



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA
SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES
Facultad de Humanidades y Ciencias Económicas

CARRERA: LICENCIATURA EN PSICOPEDAGOGÍA
TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA

“Las Funciones Ejecutivas las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

Autora: Biniez, Analía Natalia
Directora: Lic. Piccioni, Romina

Mendoza, 2023

ÍNDICE

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE | 1 |
| DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS..... | 4 |
| RESUMEN..... | 5 |
| FASE CONCEPTUAL | 8 |
| CAPÍTULO 1 | 9 |
| INTRODUCCIÓN GENERAL..... | 10 |
| <i>Introducción.....</i> | 10 |
| <i>Planteamiento del problema.....</i> | 11 |
| <i>Justificación.....</i> | 13 |
| <i>Variables</i> | 13 |
| <i>Objetivos</i> | 13 |
| <i>Limitaciones</i> | 14 |
| CAPÍTULO 2 | 15 |
| ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 16 |
| <i>Habilidades académicas.....</i> | 16 |
| <i>Funciones Ejecutivas.....</i> | 17 |
| <i>Nuevas Tecnologías.....</i> | 20 |
| CAPÍTULO 3 | 24 |
| APRENDIZAJE ESCOLAR | 25 |
| <i>Concepto de Aprendizaje</i> | 25 |
| <i>El aprendizaje y la plasticidad cerebral</i> | 26 |
| <i>Escolarización</i> | 27 |
| <i>Trayectorias Educativas</i> | 30 |
| <i>Fracaso escolar.....</i> | 31 |
| <i>Concepto dificultades de aprendizaje.....</i> | 34 |
| FUNCIONES EJECUTIVAS | 36 |
| <i>Bases conceptuales</i> | 36 |
| <i>Sustrato neurobiológico.....</i> | 38 |
| <i>Desarrollo en las diferentes etapas de la vida.....</i> | 42 |
| FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL APRENDIZAJE ESCOLAR..... | 46 |
| <i>Desarrollo de las Funciones ejecutivas en el contexto escolar</i> | 47 |
| EVALUACIÓN DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS | 52 |
| CAPÍTULO 5 | 56 |
| NUEVAS TECNOLOGÍAS | 57 |
| <i>Bases conceptuales</i> | 57 |
| <i>Tic como herramienta de aprendizaje</i> | 57 |
| <i>Dependencia de las Nuevas Tecnologías</i> | 60 |
| <i>Consecuencias para la salud cerebral del uso de la tecnología digital</i> | 63 |
| <i>Sistema de Hipótesis.....</i> | 65 |
| FASE METODOLÓGICA..... | 66 |
| CAPÍTULO 6 | 67 |
| MARCO METODOLÓGICO..... | 68 |
| <i>Nivel de investigación.....</i> | 68 |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | |
|---|------------|
| <i>Diseño de investigación</i> | 68 |
| <i>Población y muestra</i> | 68 |
| <i>Sistema de variables</i> | 68 |
| <i>Técnica e instrumentos de recolección de datos</i> | 70 |
| <i>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</i> | 78 |
| CAPÍTULO 7 | 79 |
| RESULTADOS..... | 80 |
| <i>Descriptivos</i> | 80 |
| <i>Correlaciones bivariadas</i> | 88 |
| <i>Correlación no paramétrica</i> | 90 |
| <i>Comparación de grupos</i> | 91 |
| CAPÍTULO 8 | 94 |
| DISCUSIONES..... | 95 |
| CAPÍTULO 9 | 100 |
| CONCLUSIONES..... | 101 |
| BIBLIOGRAFÍA | 105 |
| ANEXOS | 113 |
| CONSENTIMIENTO INFORMADO..... | 114 |
| CUESTIONARIO AD HOC SOBRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA FAMILIAS..... | 115 |
| ENFEN, CUADERNILLO DE ANOTACIÓN..... | 119 |

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Les agradezco a todos, principalmente a mi esposo Jorge y mis hijos, Nahuel, Lautaro y Cedric; que tuvieron que comprender mis tiempos y mis ausencias. Fueron un pilar fundamental para que pueda llevar a cabo mi gran sueño. Sin ustedes al lado mío no lo hubiera logrado.

A mis padres, Sonia y Antonio que supieron apoyarme a la distancia y me enseñaron a perseguir mis sueños, a perseverar ante la adversidad y a que con trabajo, esfuerzo y sobre todo AMOR, todo se logra. Son mi gran ejemplo de resiliencia.

Agradezco a mi hermano Diego, por no dejar que me rinda y por darme lo más hermoso que me paso en los últimos años, un hermoso sobrino, Bruno. Él llegó para darnos fuerza a todos.

Mis amigas, Iris y Carina, que también me apoyaron y prendieron una velita por mí en cada examen. Las reuniones para vernos cambiaron de horario y escucharon mis miedos e inseguridades. Gracias de corazón.

A la persona que conocí gracias a esta aventura, gran compañera que Dios puso en mi camino y quiso que hoy seamos amigas, Hilda. Juntas todo fue más fácil, caminando a la par y apoyándonos mutuamente. Si una intentaba bajar los brazos ahí estaba la otra para no dejarla. Esto no hubiera sido lo mismos sin vos.

Compañeras de equipo, Johana y Eliana, que aún hoy cuento con ellas y sé que nos vamos a encontrar en este nuevo camino de la profesión.

Profesoras y profesores que supieron transmitir y guiar mi aprendizaje. Que a pesar de la pandemia, que nos obligó a vernos a través de una pantalla, hicieron todo para enseñarme lo maravilloso de esta carrera.

A mis compañeras de trabajo les agradezco cada palabra de aliento, supieron entender y acompañar estos años de estudio con gran cariño.

Y por último, me agradezco a mí, que me anime a perseguir mis sueños, a confiar en proceso y no dejarme vencer por las circunstancias.

Finalmente quiero dedicar el presente Trabajo Final a mi papá, que Dios quiso su compañía hace un año y seis meses. Sé que estás conmigo y que te sentís orgulloso de mis logros, por vos y por todos los que confiaron en mi llegué a este momento.

Gracias a todos.

RESUMEN

El siguiente trabajo pretende describir la relación entre el uso de Nuevas Tecnologías, el desarrollo de Funciones Ejecutivas y el Aprendizaje escolar de niños con y sin trayectorias débiles de 7 a 9 años. Además, busca identificar el uso cotidiano en el ámbito escolar y familiar de las Nuevas Tecnologías y comparar los resultados obtenidos de la muestra entre alumnos con dificultad de aprendizaje y sin dificultad de aprendizaje.

Se intenta analizar las variables a partir de una perspectiva neuropsicológica tomando Funciones Ejecutivas como: fluidez fonológica y semántica, inhibición, atención y concentración, coordinación visomotora y visoespacial, planificación y organización, memoria de trabajo y verbal, flexibilidad cognitiva, supervisión de sí mismo y de la tarea y organización de los materiales.

Grandes autores han postulado teorías y descripciones sobre el funcionamiento ejecutivo, este estudio se desarrollará a partir del Modelo Integrador de Tirapu Ustarroz y su postura sobre las Funciones Ejecutivas.

Teniendo en cuenta que las FE son fundamentales para el desarrollo del niño y su óptimo desempeño académico y que las Nuevas Tecnologías (celulares, tablet, consolas de videojuegos, televisores) avanzan sobre la cotidianidad de los niños, surge la discusión sobre su aporte positivo o su influencia negativa en el desarrollo de dichas funciones cognitivas.

La investigación realizada es de tipo cuantitativa, con diseño no experimental transversal, descriptiva, correlacional.

Participaron de esta investigación 33 estudiantes de la escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín, de la provincia de Mendoza. Todos ellos entre 7 y 9 años, con y sin dificultades de aprendizaje en las áreas de lengua y matemática.

En la fase empírica se administraron 2 pruebas estandarizadas que evalúan el funcionamiento ejecutivo, que son: ENFEN y BRIEF-2 para familias. También, se aplicó un cuestionario Ad Hoc a las familias para conocer sobre el uso de las Nuevas Tecnologías. Tanto el BRIEF como el cuestionario Ad Hoc se realizaron de manera asincrónica por medio de un Formulario de Google enviado a las familias a través de un link.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que a mayor dificultad de aprendizaje se observa menor funcionamiento ejecutivo. Además, aquellos niños que presentan dificultad de aprendizaje pasan mayor tiempo frente a pantallas. No se pudo corroborar la hipótesis que postula que el uso excesivo de Nuevas Tecnologías afecta negativamente el desarrollo de las Funciones Ejecutivas.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

Palabras claves:

Funciones Ejecutivas; Nuevas Tecnologías; Aprendizaje Escolar; Niños

FASE CONCEPTUAL

CAPÍTULO 1

Introducción General

Introducción

El término “Funciones Ejecutivas” (FE), es un término relativamente reciente dentro de las neurociencias. Grandes autores desde Luria que las caracterizó como una serie de trastornos asociados a lesiones en la corteza frontal, pasando por Lezak, Baddeley, Strauss, Benson y Damasio; hasta llegar al Modelo Integrador de Tirapu Ustarroz.

Podemos decir, que las Funciones Ejecutivas son un constructo multidimensional con diferentes dominios interrelacionados de funciones de autorregulación, que incluyen: la capacidad de iniciar conductas, inhibir el efecto de ciertos estímulos, seleccionar objetivos relevantes para la tarea, planificar y organizar los medios para resolver problemas complejos y cambiar de modo flexible las estrategias de solución de problemas cuando sea necesario. Sin olvidar la memoria de trabajo que nos permite mantener activa la información. Cabe destacar que no solo se trata de control cognitivo, sino también de regulación de respuestas emocionales y conductuales.

Dicha definición y el Modelo Integrador serán los que sientan las bases de esta investigación.

En la siguiente investigación se evaluarán las FE a través de la administración de Test Psicométricos con base teórica en la Neuropsicología. Los test utilizados son: ENFEN y BRIEF-2 en el formato Familia. Ellos analizan el desarrollo de:

- fluidez fonológica y semántica,
- inhibición,
- atención y concentración,
- coordinación visomotora y visoespacial,
- planificación y organización,
- memoria de trabajo y verbal,
- flexibilidad cognitiva,
- supervisión y de sí mismo y de la tarea,
- organización de los materiales.

Las FE son fundamentales para el desarrollo del niño y su óptimo desempeño académico. Desde el nacimiento se pueden observar los cambios en las funciones cognitivas básicas, para luego ir perfeccionando la ejecución de funciones cognitivas superiores. Todo ello dentro de un contexto primero familiar y posteriormente escolar.

Es relevante mencionar que durante la escolaridad primaria, los niños realizan importantes avances en las capacidades de control cognitivo y en las competencias

escolares de manera simultánea, sugiriendo la superposición de procesos de desarrollo. Se ha constatado una influencia mutua entre ambos procesos, vale decir, las ganancias en las capacidades ejecutivas contribuyen al aprendizaje escolar y las experiencias de aprendizaje que propone la escuela son un factor promotor del desarrollo cognitivo.

Específicamente, se ha documentado que la variedad en los recursos de aprendizaje, la calidad de la estimulación cognitiva y el tipo de interacciones colaborativas docente-estudiante, son vías que pueden favorecer el adecuado desempeño de las funciones ejecutivas. (Leandro et al., s. f.)

Las investigaciones actuales señalan que las intervenciones más efectivas son las que se insertan dentro de los contextos naturales de desarrollo del niño, involucrando a los adultos significativos en la aplicación de técnicas y estrategias. Las experiencias realizadas en escuelas de la provincia de Mendoza, señalan que enriquecer las prácticas escolares de los niños con actividades destinadas a promover funciones ejecutivas, fortalece el desarrollo cognitivo, socioemocional y mejora el rendimiento escolar. Estos datos evidencian la importancia de contemplar el desarrollo y la promoción de las funciones ejecutivas en el diseño curricular, siendo de cabal importancia atender a sus particularidades en los diferentes momentos del ciclo escolar. (Korzeniowski, s. f.)

Uno de los puntos relevantes para este trabajo es explorar las FE y la relación con el uso de nuevas tecnologías. En cuanto a las Nuevas Tecnologías (celulares, tablet, consolas de videojuegos, televisores) surge la discusión sobre su aporte positivo o su influencia negativa, en este caso en los niños. Pueden encontrarse investigaciones que hablan sobre las consecuencias de su uso excesivo, el daño a nivel cerebral que provoca el exceso de pantallas y los trastornos en la salud física y psicológica.

Pero, por otro lado, el uso adecuado de la tecnología puede brindar a los niños herramientas para el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria, atención y hasta la planificación de metas. Siempre con el control de los adultos, que son quienes tienen la responsabilidad de poner límites, guiar y acompañar estos novedosos recursos.

Planteamiento del problema

En las escuelas se observa, cada vez más, dificultad en el control de impulsos, capacidad para concentrarse y recordar en los estudiantes. Organizar su material, no perder los útiles y pertenencias resulta ser un tema complejo en las aulas. Todo esto

trae aparejado, en algunos casos, dificultades en el aprendizaje académico. Entre otras cosas, esta investigación plantea la exploración de posibles causas.

En la búsqueda de respuestas a esta problemática resulta necesario investigar sobre el impacto que ejercen las Nuevas Tecnologías (NT) en los niños. Teniendo en cuenta como las NT intervienen e interactúan en la vida cotidiana de todas las personas y más aún en los niños que pertenecen a la generación Z quienes nacieron inmersos en ella.

Las FE contribuyen a los procesos de aprendizaje que exige la escuela, al intervenir en la selección de información relevante, el sostenimiento de la atención, a través de orquestar las habilidades de organización, planificación y monitoreo para el logro de metas y regular la flexibilidad para corregir errores o generar respuesta nuevas en función de las demandas del contexto. (Korzeniowski, s. f.)

Como es sabido, el desarrollo ontológico se encuentra atravesado por el desarrollo cultural y de herramientas de aculturación, por lo tanto, resulta relevante conocer qué repercusión existe de la NT sobre Funciones Ejecutivas, y en consecuencia. En el aprendizaje y el desempeño escolar. Ya que el adecuado desempeño de las funciones ejecutivas se ha vinculado con una trayectoria escolar exitosa. Diversos estudios han señalado que los estudiantes que presentan mayores capacidades ejecutivas, obtienen un mayor rendimiento escolar, presentan un comportamiento social propositivo y menor incidencia de conductas disruptivas en el contexto escolar.

Por todo lo anteriormente planteado, se espera conocer y describir de qué manera se relaciona el uso de las NT con el desarrollo de las FE y con el aprendizaje en los niños que cursan los primeros años de escolaridad. Conocer en qué medida el impacto puede ser positivo o negativo, o ambos.

Preguntas de investigación

¿Cómo se relaciona el uso de Nuevas Tecnologías con el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y las dificultades de aprendizaje en niños de 7 a 9 años de la escuela 1-113 “José Bolaños” de San Martín, Mendoza?

¿Cuál es el uso que le dan los niños de esas edades al celular?

¿Cómo se desarrollan las Funciones Ejecutivas en los primeros años de escolaridad primaria?

¿Cómo influye el tiempo de exposición a las pantallas en el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en niños?

¿Existe la manera correcta de utilizar la tecnología para favorecer el aprendizaje y el desarrollo ejecutivo?

¿Qué debería cambiar para favorecer el desarrollo ejecutivo en el ámbito escolar?

¿Qué deberían saber los padres para evitar el uso problemático de la tecnología?

Justificación

Teniendo en cuenta el impacto de las Nuevas Tecnologías (NT) en la vida cotidiana de todas las personas y más aún en los niños que pertenecen a la generación Z quienes nacieron inmersos en ella, resulta relevante conocer cómo afectan en el desarrollo de sus Funciones Ejecutivas, esenciales para el aprendizaje y el desempeño escolar.

La tecnología es una herramienta que actualmente resulta fundamental, no solo para la comunicación sino también para el aprendizaje. Por lo cual conocer la relación de esta con el desarrollo de los niños permitirá un mejor manejo de la misma, ya sea desde la familia como a nivel educativo institucional. (Solans & Lichtmann, 2016)

Pero la discusión se encuentra en el uso que le dan los niños a las NT, en este caso a los dispositivos móviles, tablet, consolas de videojuegos, etc. El tiempo que pasan frente a ellos y lo que esto implica en su desarrollo especialmente cognitivo.

Es fundamental conocer su alcance para tomar medidas preventivas sobre el tema. Los padres deben conocer estas implicancias y la responsabilidad que recae sobre ellos, ya que son quienes deberían administrar estos dispositivos, controlar a lo que sus hijos tienen acceso (sitios, aplicaciones, juegos, etc) y el tiempo en el que permanecen “conectados” allí.

Las Funciones Ejecutivas se encuentran en continuo estudio e investigación pero no se ha encontrado suficiente información sobre la relación e implicancia del uso de las Nuevas tecnologías y su adecuado desarrollo, lo cual permitiría contribuir al conocimiento del tema y realizar recomendaciones apropiadas sobre el mismo. (Tirapu-Ustárroz & Luna-Lario, s. f.)

Variables

- ❖ . Nuevas Tecnologías
- ❖ . Funciones Ejecutivas
- ❖ . Aprendizaje Escolar

Objetivos

Objetivo General:

- ❖ Describir si existe relación entre el uso de Nuevas Tecnologías el desarrollo de FE y el Aprendizaje escolar de niños con y sin trayectorias débiles de 7 a 9 años de la escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.

Objetivos Específicos:

- ❖ Describir el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en niños de 7 a 9 años con y sin trayectorias débiles de la escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.
- ❖ Identificar el uso cotidiano en el ámbito escolar y familiar, de las Nuevas Tecnologías, en niños con y sin trayectorias débiles de 7 a 9 años de la escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.
- ❖ Comparar los resultados obtenidos de la muestra entre alumnos con dificultad de aprendizaje y sin dificultad de aprendizaje de la escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.
- ❖ Analizar y describir las posibles relaciones entre las Nuevas Tecnologías, el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y el aprendizaje escolar en niños con y sin trayectorias débiles de 7 a 9 años de la Escuela 1-113 “José Bolaños” del departamento de San Martín de la provincia de Mendoza.

Limitaciones

Las limitaciones que pueden presentarse en el proceso de investigación son:

- ❖ Falta de respuestas.
- ❖ Tamaño de muestra escaso
- ❖ Falta de cooperación por parte de la población a investigar.
- ❖ Carencia de objetividad en las respuestas del cuestionario BRIEF por parte de las familias.
- ❖ Falta de tiempo para encuestar y/o realizar las conclusiones.

CAPÍTULO 2

Antecedentes de la investigación

Habilidades académicas

En la búsqueda de antecedentes de investigaciones que incluyen el análisis de alguna de las variables del proyecto.

En primer lugar, se encuentra una investigación que estudia los predictores de las habilidades académicas en niños de 9 años de Logroño, España. Las autoras, Katya Martín Requejo y Sandra Santiago Ramajo destacan la falta de datos concluyentes sobre el tema. Lo que motiva otra investigación sobre una muestra de 34 niños (18 niñas y 16 niños) de 9 años de tres institutos educativos. Para ello se aplicaron diversos instrumentos: Test Breve de inteligencia de Kaufman, Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas, Inventario de Inteligencia emocional de Baron, Batería de Actividades Diferenciales y Generales y Test de Análisis de Lectoescritura. Con el objetivo de comprobar la relación entre variables, se realiza un análisis correlacional y de regresión sobre las habilidades matemáticas y de lectoescritura. Los resultados fueron diferenciales, ya que, la primera se asocia significativamente con las tres variables en estudio. Mientras que la segunda habilidad se ve asociada únicamente a la inteligencia emocional. En el análisis de regresión se observa el carácter predictivo sobre las habilidades matemáticas de las tres variables en un 51%, siendo las Funciones Ejecutivas la de mayor impacto, mientras que en lectoescritura un 22%. (Martín-Requejo & Santiago-Ramajo, 2021)

En segundo lugar, en la provincia de Jujuy, la investigación llevada a cabo por Carlos Eduardo Saavedra, del Ministerio de Educación. En esta se realiza una reflexión teórica y aplicación práctica en torno a los procesos de adquisición de la lectoescritura y sus posibles dificultades desde una mirada holística. El autor propone la revisión de distintos paradigmas de intervenciones psicopedagógicas como el constructivismo, el cognitivismo, neurociencias, psicopedagogía clínica, etc; a partir de intervenciones psicopedagógicas en las dificultades del aprendizaje de la lectoescritura. Postula que dicha investigación habrá cumplido con su cometido si el lector comprende y toma conciencia que el sujeto se encuentra inmerso en un contexto biológico, social, cultural y ambiental. Donde sus posibilidades se limitan además al acceso y apropiación de la lectoescritura. Dicho esto, la intervención debe realizarse desde una mirada holística de las problemáticas planteadas y tomar al individuo como un ser único inmerso en un contexto. (Saavedra, 2022)

Funciones Ejecutivas

En tercer lugar, en la búsqueda de investigaciones que realizaran aportes sobre las Funciones Ejecutivas y aprendizaje se halló la realizada en Panamá por Julio Flores, Marita Mojica, Ámbar Pérez, Daiana Oviedo y Gabrielle Brión de la Universidad Católica Santa María La Antigua. Ellos exponen que en los últimos diez años hubo un aumento en el interés por el estudio de las Funciones Ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes, así como una mejor comprensión y avance del sistema educativo gracias a la integración de las neurociencias y la educación. Expresan que los procesos mentales superiores están coordinados por un sistema multimodal denominado Funciones Ejecutivas. Las Funciones Ejecutivas y las habilidades cognitivas, las habilidades de alfabetización y las habilidades matemáticas están todas relacionadas, en investigaciones con niños. Según los informes, los cambios en las funciones ejecutivas pueden hacer que los estudiantes se desempeñen mal en la escuela. Examinar la conexión entre las Funciones Ejecutivas y el rendimiento académico en una muestra de escolares fue el objetivo de este estudio. Se administró la prueba ENFEN a 34 estudiantes como parte de un estudio descriptivo correlacional, y se evaluó el rendimiento académico mediante el promedio de calificaciones de los estudiantes del primer y segundo trimestre del año escolar. Mediante el uso del coeficiente de correlación de Spearman, se analizaron los datos. La mayoría de los estudiantes obtuvo un desempeño bajo o moderado en la prueba ENFEN, mientras que el rendimiento académico de los participantes osciló entre medio y alto. El rendimiento académico y el rendimiento ENFEN no se correlacionaron significativamente entre sí. Debido a que los resultados contradijeron lo escrito en la literatura, la evaluación de las capacidades académicas y cognitivas de los estudiantes deberá ser revisada por el sistema educativo. Se recomienda que los estudios futuros utilicen muestras más grandes y diferentes metodologías de investigación. (Flores et al., 2020)

En cuarto lugar, se halló una investigación en Lima, Perú realizada por Raúl Eduardo Espinoza Lecca y Samuel Alejandro Román Fuentes de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya. La misma, apunta al Control Inhibitorio en estudiantes de educación básica en un colegio del área Metropolitana. Su objetivo fue identificar la relación de las puntuaciones de control inhibitorio de estudiantes de secundaria en relación a sexo, edad, rendimiento académico y condición socio-económica. El rango etario de la muestra de la presente investigación no coincide con la analizada pero es interesante observar los resultados obtenidos para aportar en la investigación en curso. La

población a investigar es de 166 estudiantes de 12 a 17 años (igual cantidad de mujeres y varones) El tipo de investigación es de diseño no experimental, sino observacional analítico. Se utilizó la administración de Test de Colores y palabras Stroop para evaluar el Control Inhibitorio y se recogió información sobre las variables socio-económica, familiar y académica. Como resultado se observó una relación estadísticamente significativa entre control inhibitorio y las variables sexo y edad, pero no así en relación al rendimiento académico y la condición socio-económica. Posteriormente se encontró que el control inhibitorio está altamente relacionado con el nivel educativo alcanzado por los padres y al orden de nacimiento en el grupo familiar. (Lecca & Fuentes, s. f.)

En quinto lugar, en la ciudad de Girona, España se realizó la tesis doctoral dirigida por el Dr. Ferran Viñas y la Dra. Sara Malo. Se indaga sobre el impacto del Media Multitasking en las tareas escolares (MMHW), Funciones Ejecutivas y rendimiento académico en adolescentes españoles. Teniendo como objetivo explorar la relación entre MMHW y la Funciones Ejecutivas (FE) (velocidad de procesamiento y memoria de trabajo), la disfunción ejecutiva autoinformada, el rendimiento académico y el autoconcepto académico. Existen antecedentes que manifiestan que la aparición de dispositivos multifunción ha creado la necesidad de estar constantemente conectados a múltiples dispositivos multimedia simultáneamente, dando lugar al multitasking. Este fenómeno se encuentra relacionado con déficit en el control cognitivo lo cual puede afectar el correcto funcionamiento ejecutivo y el aprendizaje. La muestra consiste en 977 estudiantes de 11 a 18 años de 6 centros educativos. Para evaluar las variables se utilizaron: Índice de MM mientras realizaban tareas escolares, para evaluar las funciones ejecutivas se utilizó DEX-SP y 3 sub escalas del WISC-IV, por último para el rendimiento académico se tuvieron en cuenta las notas de lengua y matemática. Los resultados obtenidos fueron que MM se encuentra negativamente relacionado con las Funciones Ejecutivas y el rendimiento académico. Los adolescentes que mientras hacían las tareas realizaban más MM mostraron problemas disejecutivos. Además, algunos resultados obtenidos indicaron bajo funcionamiento cognitivo en actividades que implican memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. También se informó un menor rendimiento académico en lengua y matemática. Se concluye que para reducir el impacto negativo del MM es necesario generar estrategias que ayuden a los adolescentes a centrar su atención en las tareas evitando distracciones. (Martín Perpiñá et al., 2019)

En sexto lugar, otra investigación que resulta interesante como antecedente es la llevada a cabo en Los Ángeles, Estados Unidos, por Wegmann, Müller, Turel y Bran. Indagan sobre las interacciones de la impulsividad, las Funciones Ejecutivas en general y el control inhibitorio en la explicación de los síntomas del trastorno por uso de redes sociales. Este estudio experimental manifiesta que si bien el uso de las redes sociales y las aplicaciones de comunicación en línea se han convertido en parte de la vida cotidiana, ciertas personas sufren de uso excesivo e incontrolado de las mismas a pesar de experimentar las consecuencias negativas. A partir de los modelos neuropsicológicos de las adicciones se asume que la tendencia de un trastorno por uso de redes sociales se encuentra relacionado con la interacción de rasgos de la personalidad como la impulsividad y reducción de funciones cognitivas como es el caso de las funciones ejecutivas y el control inhibitorio. En el estudio se investigaron 112 participantes de los cuales 63 eran mujeres con edades entre los 17 y 53 años. Fueron reclutados a través de listas de correo electrónico y de contacto de la universidad de Duisburg-Essen. Los análisis estadísticos se realizaron con SPSS 26.0 (IBM Statistics). Se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson para probar las correlaciones bivariadas entre dos variables, donde $r \geq 0,01$ indica un tamaño pequeño, $r \geq 0,03$ indica un tamaño medio y $r \geq 0,05$ indica un tamaño del efecto alto 88. Para probar los efectos de diferentes predictores y sus interacciones en la variable dependiente, se calcularon análisis de regresión moderados jerárquicos múltiples. Todos los predictores fueron centralizados. El efecto de interacción significativa se analizó más a fondo mediante el uso de análisis de pendiente simples. El 83,9% de las personas eran estudiantes, el 49,2% vivía en pareja y el 6,3% tenían hijos. 72,3% de la muestra informó tener título para ingresar a la universidad y el resto se graduó de la universidad o de alguna institución postsecundaria. El estudio se realizó en un laboratorio de manera individual. Los síntomas de impulsividad y trastorno por uso de las redes sociales se evaluaron mediante cuestionarios estandarizados. Los resultados mostraron que la gravedad de los síntomas de deterioro debido al uso de las redes sociales se relacionaba principalmente con los impulsos atencionales. La función ejecutiva general y el control inhibitorio específico de las señales relacionadas con las redes sociales no tuvieron un efecto directo sobre la gravedad de los síntomas. Sin embargo, los análisis de regresión moderados destacaron que los síntomas más graves se asociaron con mayores impulsos atencionales, especialmente con mayores disminuciones en la función ejecutiva o el control inhibitorio específico. Los resultados complementan los hallazgos previos e informan futuras investigaciones sobre los

trastornos del uso de las redes sociales. Los hallazgos respaldan la aplicabilidad de los modelos teóricos del comportamiento adictivo al trastorno por uso de las redes sociales y apuntan a las especificidades relacionadas con la atención de las redes sociales. (Wegmann et al., 2020)

En séptimo lugar, en la ciudad de Montería, Colombia; León Paolo Londoño Ocampo, Juan Antonio Becerra García, Cristian Camilo Arias Castro y Plutarco Segundo Martínez Bustos, de la Universidad Autónoma del Caribe, realizaron una investigación sobre las Funciones Ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico. El objetivo principal de estos autores fue identificar el origen de las dificultades analizando las Funciones Ejecutivas ya que son de gran utilidad y necesidad para lograr los aprendizajes. La muestra tomada fue de 30 estudiantes escolarizados con bajo rendimiento académico, con edades comprendidas entre los 7 y 14 años, escolarizados en una institución de la ciudad, con un rango socioeconómico medio. Para evaluarlos se utilizó las pruebas: TMT, test verbal y test de tarjetas de Wisconsin. Para medir el bajo rendimiento académico se tuvo en cuenta la trayectoria escolar de los alumnos. El tipo de investigación fue con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal y correlacional. Una gran cantidad de participantes de la muestra obtuvieron un desempeño por debajo de la media, con algunas diferencias significativas identificadas según la edad. Se pudo concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el automonitoreo y autocorrección y las Funciones Ejecutivas. Se expresa que es necesario el estudio de otras variables que inciden en el rendimiento académico de los escolares (el conocimiento previo con que llega al aula, el temperamento, las estrategias de aprendizaje que utiliza tanto en casa como en el colegio), aquellas variables asociadas al docente (su personalidad o forma de ser, las estrategias pedagógicas y didácticas que implementa en el aula y fuera de ellas entre otras) y las características del ambiente escolar. Con la rehabilitación de las Funciones Ejecutivas los estudiantes lograrán mejorar su desempeño académico. (Londoño et al., 2019)

Nuevas Tecnologías

En octavo lugar, en España, Pablo Antonio Gadea Martínez en la siguiente investigación apunta al Análisis de la Adicción a Videojuegos en Dispositivos Móviles y el Acercamiento a las mecánicas adictivas presentes en los juegos móviles. La misma fue realizada en junio de 2019 como Trabajo Final de Grado para la Universidad de Alicante. Su autor plantea que gracias a la gran capacidad de los nuevos dispositivos móviles se almacenan cada vez más cantidad y variedad de videojuegos con distintos

niveles de complejidad. La premisa de los creadores es que los participantes quieran continuar jugando con ellos creando así una pequeña adicción. Como objetivo principal de este trabajo se plantea la intención de realizar una relación entre las mecánicas de los juegos móviles y la posibilidad de que esto cree una adicción en los usuarios. El método para llevar a cabo esta investigación teórica es dividirla en tres fases: estudio teórico, análisis y extracción de conclusiones. Cabe destacar que la investigación no muestra ser realizada para cierto rango etario, más bien apunta a videojuegos que se descargan comúnmente en los celulares, ellos son: Candy Crush Saga, Brawl Stars y Flappy Bird. Los juegos cuentan con características muy distintas: modo de juego, fecha de lanzamiento, estado actual, etc. Se comienza por un Breve análisis sobre la psicología de la adicción, luego un estudio sobre los factores que causan adicción. A continuación se plantea un análisis para identificar y valorar las mecánicas de los videojuegos que facilitan la creación de una adicción. Después se seleccionan diferentes juegos móviles y se saca conclusiones fiables de una muestra reducida. Las conclusiones a las que arriba el autor es que puede considerarse en cierta medida certera la valoración de adicción de estos juegos debido a que los tres han obtenido puntuaciones altas en logros, feedback e interacción social; arribando a la conclusión que estos componentes son los más importantes para tener en cuenta a la hora de querer crear una adicción, especialmente el último. Cabe destacar que el análisis realizado no es capaz de evaluar todos los parámetros que influyen en la creación de una adicción. Los resultados de la presente investigación servirán como herramienta para evaluar las mecánicas recurrentes entre los videojuegos en dispositivos móviles que incitan a la aparición de una adicción. Estos resultados son analizados para desarrollar aún más el marco teórico a futuro. (*Análisis de la adicción a videojuegos en dispositivos móviles*, s. f.)

En noveno lugar, en España, los autores Carlos Máñez Carvajal y José Francisco Cervera Mérida realizan la siguiente investigación con el fin de desarrollar una aplicación móvil para niños con dificultades específicas de aprendizaje de lectura y escritura. El formato consta de la conversión entre sonidos y grafemas de las sílabas, facilita el procesamiento lingüístico y de memoria de trabajo y refuerza los procesos de conciencia fonológica. Se emplea Basic4android para llevar a cabo el desarrollo informático, de esto resulta una aplicación que le permite a los docentes decidir la complejidad y los ejercicios. Está compuesto por 225 palabras organizadas y clasificadas por longitud y complejidad, con la posibilidad de solicitar ayuda y obtener refuerzos. En conclusión, la aplicación favorece el acceso a los contenidos en

cualquier momento y lugar, sin necesidad de estar conectados a internet, logrando así que los estudiantes puedan utilizarlo a su propio ritmo.(Máñez-Carvajal & Cervera-Mérida, 2022)

En décimo lugar, es fundamental para la investigación conocer el impacto del uso problemático de las nuevas tecnologías (UPNT) en niños. En Santiago de Compostela, España, las doctoras Cristina Alonso y Estrella Romero han realizado un trabajo a partir de una muestra clínica para estudiar lo nombrado anteriormente y como atraviesa la personalidad de los sujetos. A partir de la observación de la rapidez con la que crece el acceso a las Nuevas Tecnologías y como así también lo hace el uso problemático de las mismas. Es importante estudiar este impacto no solo a nivel comunidad, sino además en grupos de niños y adolescentes que demandan asistencia clínica. El objetivo de dicho estudio es analizar la relación entre el uso problemático de videojuegos (UPV) y uso problemático de internet (UPI) y los rasgos de personalidad y problemas de conducta en la muestra clínica. La población tomada es de 88 pacientes de la Clínica de Salud Mental infanto-juvenil del Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela. Se tuvieron en cuenta datos anteriores tanto de autoinformes como escalas completas por las familias. Se llega a la conclusión 31,8% de los participantes presentan UPI y el 18% UPV, que los niños y adolescentes que muestran UPNT, presentan menor nivel de apertura, responsabilidad y amabilidad y mayor inestabilidad emocional, Impulsividad global, problemas de conducta externalizantes, de atención y de pensamiento. Es importante para las entidades que atienden a niños y adolescentes conocer el impacto de las Nuevas Tecnologías en sus personalidades para las futuras intervenciones y realizarlas más específica y diferencialmente.(Alonso & Romero Triñanes, 2017)

En onceavo lugar, esta investigación fue presentada en una revista española por el Dr. Félix Ortega Mohedano y el Dr. Fernando Pinto Hernández. Trata sobre el uso de pantallas inteligentes en niños y jóvenes de ese país utilizando una base de datos de microdatos para un total de 23.860 hogares representativos nacionales y unos 6.106 menores cohabitantes de menos de 15 años. Su objetivo principal es estudiar el efecto del uso de estos dispositivos en el bienestar mental y físico, el patrón de sueño y los posibles efectos explicativos que se derivarían. Para abordar el análisis, compara la modelización propuesta con los microdatos proporcionados por la versión 2017 de la Encuesta Nacional de Salud en España. Luego de una serie de modelos de regresión de mínimos cuadrados ordinarios MCO se obtiene información significativa sobre los efectos y con ella sobre los riesgos que el uso excesivo de estos dispositivos pudiese

estar infligiendo en niños y adolescentes. Al contrastar los datos y la modelización llegan a la conclusión que las personas que usan estos dispositivos con mayor intensidad tienen un mayor riesgo de padecer problemas de salud mental, han reducido significativamente sus horas de sueño y tienen una mayor probabilidad de sufrir problemas de salud física como obesidad.(Ortega-Mohedano & Pinto-Hernández, 2021)

Y por último, el estudio realizado en cuatro países: Chile, España, México y Perú. Sus autores Izaskun Ibabe y Aranzazu Albertos plantearon como objetivo principal analizar la relación entre el uso problemático de las tecnologías de la información y comunicación (UPT), las funciones ejecutivas de control inhibitorio, planificación y logro de metas; y las actividades de ocio de adolescentes clasificándolo en ocio positivo y no estructurado. Todo ello en función del género, la edad y el rendimiento académico. Participaron 3.831 adolescentes escolarizados de 13 a 18 años, (la muestra no coincide en el rango etario de la investigación en curso pero resulta interesante, ya que no fue fácil encontrar investigaciones sobre el uso problemático de la tecnología y su relación con las Funciones Ejecutivas, dentro de las edades de la población) de 4 países (Chile, España, México y Perú). El instrumento utilizado para la investigación fue el cuestionario de autoinforme del proyecto YOURLIFE realizando un análisis de regresión lineal múltiple con el fin de obtener un modelo predictivo. Los resultados del análisis mostraron que el UPT era más frecuente en el grupo de más edad. El modelo predictivo ha indicado que el bajo control inhibitorio y las actividades de ocio no estructurado, se encuentran asociadas con el UPT. Esta relación puede ser consecuencia de factores psicológicos que predisponen la búsqueda de sensaciones en los individuos. A su vez, las actividades de ocio positivo (actividades familiares y lectura recreativa) se han presentado como factores protectores de la UPT. Como conclusión los autores manifiestan que las actividades de ocio no estructurado y la baja función ejecutiva son factores de riesgo relevantes del uso problemático de tecnología. Para finalizar, el artículo destaca la necesidad de programas para adolescentes que promuevan actividades de ocio activo, intervenciones educativas y psicológicas, y la implicación de los padres en la educación para el uso responsable y eficaz de las TIC.(Albertos & Ibabe, 2021)

CAPÍTULO 3

Aprendizaje Escolar

Concepto de Aprendizaje

Según Kelly W, aprender es la “actividad mental por medio de la cual el conocimiento, la destreza, los hábitos, las actitudes, las virtudes e ideales son adquiridos, retenidos y utilizados produciendo una modificación en la conducta”. (Bravo, Ludmila Eliana, s. f.)

Ausubel, postula la Teoría del Aprendizaje Significativo. Expresa que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya conoce, ya sabe. Por lo que debe conocerse y enseñar a partir de ello. “Es un proceso cognoscitivo, de interacción y anclaje, conocimientos previos y nuevos van siendo progresivamente diferenciados. Sin embargo, si esa diferenciación continuase indefinidamente el resultado sería que nada tendría a ver con nada”. (Ausubel, 1978/1968, p.6).

También encontramos la teoría del aprendizaje de Robert Gagné se considera como tal el resultado de la interrelación entre persona y ambiente, siendo un cambio de tipo comportamental, conductual e incluso de disposición o actitud respecto a una parte o la totalidad de la realidad. Dicho cambio es mantenido en el tiempo como consecuencia de la interacción entre persona y ambiente, no siendo debido únicamente a cambios madurativos sino a la vivencia de experiencias y repetición de éstas. (*La teoría del aprendizaje de Robert Gagné*, 2016)

Según Vygotsky, el aprendizaje tiene su base en la interacción con otras personas. Una vez que esto ha ocurrido, la información se integra a nivel individual: «Cada función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero en el nivel social y luego en el individual, primero en medio de otras personas (interpsicológica) y luego dentro del niño (intrapsicológico). Esto aplica igualmente para la atención voluntaria, la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones reales entre individuos.» Este autor afirma que los niños nacen con una determinada cantidad de habilidades que le permiten el desarrollo intelectual, a éstas las llama funciones mentales elementales: Atención, Sensación, Percepción y Memoria. (Cano, 2017)

Además introduce el concepto Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como “La distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado mediante la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en colaboración con otros más capaces.” (Vygotsky, L. 1988). Quiere decir, que son las habilidades que una persona puede realizar con la ayuda o andamiaje de otro, pero que todavía no puede realizar de forma autónoma. Y por medio del andamiaje (adulto o docente) se le proporciona a los niños

las herramientas adecuadas para alcanzar el aprendizaje deseado, con el tiempo estos andamiajes son retirados y el alumno tendrá la capacidad de completar la tarea de manera independiente. (Gamboa Graus, 2019)

Es importante entender el aprendizaje como un continuo entre dos polos, una perspectiva individual y una social, es un constructo complejo que involucra factores individuales y sociales que interactúan. (Fuentes, Ana & Piccioni, Romina, s. f.)

Las definiciones nombradas tienen su origen teórico en la Psicología del aprendizaje. Para esta investigación se tomará como referencia la definición Vigotsky y su teoría del aprendizaje con otros y la Zona de Desarrollo Próximo, ya que, el aprendizaje escolar se da en ese contexto. Para alcanzar las habilidades y capacidades el docente cumple el rol de andamiaje favoreciendo el desarrollo no solo de conceptos, sino también del funcionamiento ejecutivo necesario para llevar a cabo metas de forma creativa y óptima.

El aprendizaje y la plasticidad cerebral

Francisco Rodríguez Santos plantea, desde una mirada Neuropsicológica, que podemos decir que el aprendizaje se produce gracias a la capacidad de plasticidad que tiene nuestro cerebro, esto permite conexiones entre las redes neuronales y genera diferentes tipos de neurotransmisores y otras sustancias químicas. (Muñoz, 2022)

El cerebro humano es tan maravilloso que tiene la capacidad de modificarse y transformarse a medida que aprende de sus experiencias. A esto llamamos plasticidad cerebral, fundamental en el aprendizaje. Salguero (pág.145) explica que existen dos tipos de plasticidades. Por una parte la que depende de la edad donde el humano va adquiriendo las habilidades propias de la especie y por otro lado la de los aprendizajes culturales que depende de la experiencia y el adiestramiento (enseñanza).

La plasticidad cerebral depende de los periodos donde se desarrollan los diferentes circuitos. Durante esos periodos el cerebro debe recibir el estímulo, experiencias y aprendizajes para desarrollarse al máximo de su potencial. Si esto no sucede el crecimiento de esos circuitos será pobre, deficiente. Por lo tanto, si no se le permite al niño el acceso a cierto aprendizaje y que lo practique, el circuito se formará sin ese nuevo aprendizaje y será tarde para aprenderlo posteriormente.

Además, para que el cerebro cumpla con su misión de aprender, se deben cumplir una serie de condiciones a saber: (Rodríguez Santos, s. f.)

- ❖ En primer lugar, debe comer bien, debe tener los nutrientes y el agua necesarios, esto se consigue llevando una dieta variada y sana, y cuidando de beber suficientes líquidos.
- ❖ En segundo lugar, deben tener acceso a los nutrientes esenciales y al oxígeno necesarios para la actividad vascular y metabólica, por lo que es necesaria una actividad física regular y moderada (evitar el sedentarismo y hacerlo al aire libre y con luz natural siempre que sea posible).
- ❖ Y finalmente, el mayor alimento del cerebro es la experiencia, por lo que es imperativo proporcionar un entorno estimulante en el que el niño pueda practicar sus instintos de aprendizaje.

Escolarización

Consideramos a la escolarización como un contexto cultural de desarrollo para los niños y niñas, pero gracias a la investigación y observación de especialistas se puede decir que no es tan cierto. (Baquero, Ricardo & Terigi, Flavia, 1996)

Los procesos de escolarización masivos tienen como premisa un efecto formativo sobre los niños buscando la docilidad de ellos. Pero es necesario observar la niñez no solo desde su individualidad sino también desde la diversidad cultural que los atraviesa. Es fundamental y prioritario estudiar al descriptivo escolar por sí mismo y lo que éste produce en el desarrollo del niño. (Baquero, Ricardo & Terigi, Flavia, 1996)

Por otro lado, el intento por innovar se encuentra de frente con aspectos determinantes en la práctica escolar, organización graduada, simultánea y obligatoria. sin olvidar la producción de conocimientos y saberes con los que “debe” egresar el alumno. La finalidad de la escolarización es el logro de rendimientos relativamente homogéneos. todas las prácticas escolares buscan esta razón de ser. (Baquero, Ricardo & Terigi, Flavia, 1996)

Un ejemplo es el agrupamiento a la hora de alfabetizar, tema que incide en esta investigación por ser la mayor dificultad detectada en esta población. Sobre una población heterogénea se da inicio a la enseñanza de la lectoescritura dado por sentado que todos los individuos almacenan las mismas habilidades cognitivas y motrices relacionadas a este aprendizaje. (Baquero, Ricardo & Terigi, Flavia, 1996)

Características del aprendizaje escolar

(Mg. Carrizo, Victoria A., 2018)

1. El aprendizaje escolar es un aprendizaje institucionalizado, regulado: se produce dentro de una institución con una clara función social, allí el aprendizaje de los contenidos impuestos por el diseño curricular se transforman en el fin específico. Es un aprendizaje guiado, monitoreado y controlado.
2. El aprendizaje escolar es un aprendizaje descontextualizado: por lo general en la escuela se aprenden cosas que casi nunca están presentes en la vida cotidiana de los alumnos, sino por los requerimientos del currículum que determina lo que se debe saber. por eso decimos que claramente es descontextualizado y desnaturalizado; se le pide al alumno que aprenda cosas distintas entre sí, de forma diferente y para un propósito distinto de aquel que rige su aprendizaje de la vida social. Esto conlleva a que el niño produzca esquemas y estrategias específicas para la escuela y otras para las actividades que realice fuera de ella.
3. El aprendizaje escolar se realiza en grupo-clase: en este contexto el aprendizaje se produce de manera recíproca con influencia entre pares y maestros o profesores. muchas veces el adulto dueño de la autoridad y el saber y el conjunto de pares de edades similares y similares aprendizajes.
4. El aprendizaje escolar se produce en una compleja red de comunicación, negociación e intercambios: el docente y los estudiantes son procesadores de información y de comportamientos pero no individualmente sino como miembros de una institución específica con su propia intencionalidad, organización y formas de control que generan y propician un intercambio particular. por un lado podemos hablar de un intercambio social de grupos donde existen conflictos de poder, atracción, rechazo y negociación entre otros (aprendizaje múltiple, complejo y contradictorio). La comunicación en el aula debe entenderse como multidireccional donde docente y alumnos influyen en el aprendizaje. Muchas veces ocurre que las acciones de los alumnos se oculten porque el modelo de educación las excluye o sanciona. La vida en el aula es simultánea inmediata e impredecible; cualquier intención de normalizar o estructurar la llevará al fracaso.
5. El aprendizaje escolar supone distintos niveles de intercambio: el aprendizaje escolar es a la vez: intrapersonal, interpersonal y colectivo. interpersonal porque los significados se transforman por el aprendizaje de cada persona, se incorporan nuevos contenidos y nuevos significados en la estructura cognitiva y

afectiva de cada individuo. En el nivel interpersonal el aprendizaje involucra un intercambio de información entre los participantes del aula. Y por último, en el nivel colectivo el individuo recibe y produce mensajes como miembro de un grupo (normas, pautas de interpretación y actuación), actúan como un procesador colectivo de información.

6. El aprendizaje escolar está regulado por las necesidades de supervivencia, la evaluación y el control: la autoridad (docente) evalúa los aprendizajes, saberes y actitudes que se realizan en el aula, premiando o castigando aquellas que considera no deseables. Podemos decir que el control, la evaluación y el funcionamiento de la autoridad son funcionales a la escuela y condicionan los procesos de aprendizaje. Por lo general, el intercambio entre docente- alumno y alumno-alumno es una negociación para obtener buenas calificaciones por parte del niño y para sobrevivir en el contexto escolar el profesor. Esta negociación puede darse de manera abierta (escuelas democráticas) o encubierta, conflictiva y a veces violenta (escuelas tradicionales y autoritarias).
7. El aprendizaje escolar está regulado por las tareas y por las formas de participación que el docente y la escuela proponen: el aprendizaje se encuentra condicionado o regulado por dos factores, tareas pedagógicas (actividades regulares realizadas por el docente para concretar el currículum, son estructuradas y deben ser llevadas a cabo por el individuo o el grupo) y formas de participación (normas y pautas que ordenan las relaciones en la clase, formas de control, clima psicosocial que se establece y define las relaciones, patrones culturales, definición de roles y estereotipos individuales; condicionan el tratamiento de los contenidos establecidos). Estos aspectos poseen una relación estrecha y pueden potenciar u obstaculizar el desarrollo del otro.

La profesora Victoria Carrizo, en su documento de cátedra “Didáctica I”, de la Universidad Católica Argentina”, concluye que dada la complejidad del proceso lo mejor que se podría hacer es basar la enseñanza en “lo que aparece en el aula”, no pensando en una improvisación del momento sino que es necesario confeccionar técnicas e instrumentos que estimulen el aprendizaje y comprender la complejidad. El docente debe comprender y tener en cuenta que existe un mundo de cuestiones, problemas e inquietudes que funcionan paralelamente a la escuela. (Mg. Carrizo, Victoria A., 2018)

Esto nos llevaría al nuevo enfoque en la educación que es el Aprendizaje Basado en Proyectos donde se parte de una pregunta problematizadora que surge de las inquietudes del alumnado.

Trayectorias Educativas

Nos encontramos en un momento de universalización de la escolarización, donde históricamente no alcanzaba a toda la población. Esto coincide con notables desigualdades sociales y de oportunidades donde los países no han podido garantizar los derechos reconocidos a través de las leyes. (Marchesi, Álvaro et al., s. f.)

En este contexto las Trayectorias Escolares pasaron al centro de atención para las políticas sociales y educativas, en sus estudios sobre infancia, adolescencia y juventud. Poniendo, de esta manera, al estado como garante del derecho a la educación de calidad.

Flavia Terigi (2014), define a las Trayectorias Educativas como los recorridos que realizan los sujetos en el sistema escolar, analizados en su relación con la expectativa que supone el diseño de tal sistema. Este se define a través de su organización y sus determinantes.

Las Trayectorias Teóricas son aquellos recorridos que siguen la progresión lineal prevista por el sistema en los tiempos marcados por una periodización estándar (edad en la que ingresan los sujetos al sistema educativo, tránsito por los grados de manera continua y finalización a la edad determinada), habiendo alcanzado los aprendizajes previstos en el diseño curricular. (Terigi, 2008).

Existen cuatro rasgos del sistema educativo que son relevantes en la estructura de las trayectorias teóricas:

- ❖ La organización del sistema por niveles.
- ❖ La gradualidad del curriculum.
- ❖ La duración anual de los grados de instrucción, anualización,
- ❖ La definición de las edades de inicio y fin de la obligatoriedad escolar. (Terigi, 2014)

Las Trayectorias Reales son aquellas que suceden en los establecimientos educativos teniendo en cuenta la realidad y el contexto del alumno. Describen la ruta particular del estudiante realizada en la oferta educativa institucional. (Toscano, s. f.)

Fracaso escolar

Es necesario, antes de hablar sobre fracaso escolar, conocer las habilidades que el niño debe adquirir de acuerdo a su etapa de desarrollo para poder así determinar si existe un desfase entre lo esperado y lo logrado. A continuación, se muestra un resumen aproximado de los hitos del desarrollo en la maduración normal de las funciones básicas y aprendizajes instrumentales de niños en edad escolar (Nivel Inicial, Primaria)

Tabla n°1

Hitos del desarrollo en la maduración de funciones básicas y aprendizajes instrumentales.

| EDAD | LECTURA | ESCRITURA | MATEMÁTICA |
|-----------|--|---|---|
| 4-5 años | Reconocer logos conocidos, identificar letras y algunas palabras | Escribir de manera aproximada palabras conocidas (nombre, papá, mamá, etc.) | Recitar serie numérica hasta 10. Tomar hasta 5 objetos de un conjunto. |
| 6-7 años | Leer palabras y frases, aunque con algunos errores y lentitud. Recordar algunos datos de lo leído. | Escribir palabras y frases sencillas, aunque con cierta lentitud y errores de separación de palabras. | Recitar, leer y escribir números hasta el 30. Realizar operaciones sencillas de suma y resta (sin dificultad) con ayuda de los dedos. Resolver problemas sencillos de suma y resta. |
| 8-10 años | Leer con precisión y mayor rapidez. Comprender un texto narrativo y hacer inferencias sencillas. | Escribir con exactitud aunque con errores ortográficos. Iniciar expresión escrita de experiencias personales. | Recitar, leer y escribir números hasta el 100. Calcular mentalmente sumas y restas. Aprender operaciones con dificultad, multiplicar y dividir. Resolver problemas de hasta dos |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | | |
|------------|---|---|---|
| | | | operaciones. |
| 10-12 años | Leer textos con fluidez, comprender inferencias, resumir e identificar las ideas más importantes de textos narrativos y expositivos cortos. | Escritura con buena corrección ortográfica, excepto palabras infrecuentes y tildes. Redactar experiencias y textos sencillos, con uso adecuado de los signos de puntuación básicos. | Realizar con rapidez cálculos mentales sencillos, resolver problemas de 2 o 3 operaciones con las cuatro operaciones básicas. |

Fuente: Elaboración propia en base a (Muñoz, 2022)

El éxito o el fracaso escolar en los aprendizajes de los niños dependen de múltiples factores que se entrecruzan: contexto social, características individuales, curriculum, herramientas para la enseñanza.

El fracaso escolar a lo largo de la historia se lo ha conceptualizado de diversas maneras, es un fenómeno tan antiguo como la propia educación. La mayoría de la literatura que realiza aportes sobre este tema se enfoca en los niveles de educación primaria y media, ya que estos niveles son considerados primordiales. (Lara-García & González-Palacios, s. f.). No es un fenómeno natural sino una realidad establecida por la escuela en su relación con sus alumnos y entre los alumnos y la escuela. El fracaso simplemente no existiría sin el orden moral y cultural que representa e impone. (Escudero Muñoz, 2005)

Ander-Egg (1999) define al fracaso escolar como “el hecho de que un alumno/a no alcanza el nivel de conocimientos y capacidades exigidos para el logro de determinados objetivos educativos” (Lara-García & González-Palacios, s. f.)

Surge como un fenómeno a analizar a partir de las trayectorias teóricas que plantean la obligatoriedad, temporalización y gradualidad del curriculum. A lo largo del tiempo se observó la falsa creencia de que al haber declarado la obligatoriedad todos los alumnos poseen automáticamente la misma oportunidad de educarse, obligatoriedad no es sinónimo de igualdad de oportunidades. Esto se confunde con tratar a todos los alumnos como si fueran iguales y se consolidan cualitativa y cuantitativamente las diferencias. Los niños no llegan todos a la escuela con las mismas condiciones ni

deben recibir lo mismo de ella. Se deben tener en cuenta las individualidades. (Lus, s. f.)

Ya hace unos años, UNESCO (UNESCO-BIE 2007) introdujo a la inclusión como concepto para atender a esas individualidades, definiéndola como: “el proceso de responder a la diversidad de necesidades de los educandos a través de la participación creciente en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reducir la exclusión dentro de la educación y desde ella ... con una visión común que abarca a todos los niños según su rango de edad y una convicción según la cual es responsabilidad del sistema regular educar a todos los niños” (UNESCO-BIE, 2007 citado por Mancebo & Goyeneche, s. f.)

Acercándonos más a la actualidad sobre inclusión educativa, otros autores afirman que se debe ampliar las oportunidades de escolarización y mejorar los aprendizajes de los que asisten a los establecimientos educativos. (Aguerrondo, 2008, citado por Mancebo & Goyeneche, s. f.)

Los profesionales de la educación deben realizar un esfuerzo en la construcción del nuevo paradigma educativo, desnaturalizando el fracaso escolar, promoviendo una diversidad de trayectorias educativas, personalizando el proceso educativo y resignificando su rol. (Mancebo & Goyeneche, s. f.)

Durante mucho tiempo se culpó al sujeto y a su entorno de este fracaso, pero en la actualidad se reformula ese concepto “fracaso de la escuela”. De esta manera se le atribuye a la elección del currículum, a los métodos de enseñanza, a la falta de capacitación de los profesores, el fracaso de muchos alumnos; hasta llegar a culpabilizar al sistema educativo global y a la sociedad en su conjunto, al tener en cuenta la desigualdad social que también implica desigualdad de aprendizaje. (Lara-García & González-Palacios, s. f.)

El Diseño Curricular de la provincia de Mendoza tiene como principales objetivos el acompañamiento a las trayectorias escolares, el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje y la mejora en la calidad de los aprendizajes. Esto supone, además, acompañar y sostener las trayectorias escolares poniendo el foco en el entramado que cada institución educativa debe disponer para favorecer el andamiaje de los aprendizajes de los niños. Lo que implica superar la fragmentación de los campos del conocimiento y favorecer la articulación entre ciclos y niveles de la gradualidad del sistema. (Leandro et al., s. f.)

El nuevo diseño motiva a las instituciones educativas a elaborar propuestas pedagógicas-didácticas adecuadas a las características de su contexto y a las

necesidades y posibilidades de su comunidad educativa. También focalizarse en temáticas que faciliten la educación integral, centrada en el desarrollo de capacidades vinculadas con los saberes de los distintos campos del conocimiento propuestas por el Consejo Federal de Educación, que son: comunicación, pensamiento crítico, compromiso y responsabilidad, aprender a aprender, trabajo con otros y resolución de problemas. (Leandro et al., s. f.)

Concepto dificultades de aprendizaje

Bravo Valdivieso expresa que todos en algún momento de nuestro desarrollo hemos presentado dificultades para aprender. Sin embargo surge la duda cuando la situación se prolonga a lo largo del desarrollo del niño en edad escolar, de manera que el avance del niño no es acorde a lo esperado en relación al desarrollo y exigencias del medio a una edad determinada.

El aprendizaje sienta sus bases en las rutinas y repeticiones que lo hacen posible. Es fundamental un entorno estructurado donde sea más fácil aprender la novedad ya que es muy difícil desaprender lo que ya echó anclas en el cerebro. (Más Salguero, 2019)

Las personas con dificultades de aprendizaje también tienden a mostrar problemas comórbidos o alteraciones en la función ejecutiva en la decodificación de lectura, la fluidez o la comprensión lectora. Las áreas más relevantes para los problemas de lectura fueron la memoria de trabajo, la supervisión de tareas y la planificación y organización. Los estudios han demostrado que los estudiantes con dificultades de aprendizaje muestran deficiencias en las pruebas que evalúan la función ejecutiva. (Gioia, Gerard et al., 2017).

En el área numérica, cuando se ve afectado el control inhibitorio y la memoria de trabajo, se puede observar dificultad en habilidades matemáticas relacionada con el conteo, comparación y lectura de números. Además, el desarrollo de la memoria viso espacial resulta predictor para la capacidad matemática junto con la velocidad de procesamiento. La ubicación en el plano y la organización del espacio se ve comprometida en algunos estudiantes con dificultad de aprendizaje. También, la resolución de problemas se encuentra comprometida al haber dificultad para la comprensión, habilidades de cálculo y noción de conceptos. (Risso et al., 2015)

Cuando observamos que las dificultades en el aprendizaje persisten a pesar de los ajustes podemos pensar que éstas ya no dependen del contexto escolar y que es necesario realizar otro tipo de consulta para desestimar cualquier tipo de Trastorno del Neurodesarrollo.

CAPÍTULO 4

Funciones Ejecutivas

Bases conceptuales

El estudio de las neurociencias ha provocado un gran interés en estudiar las funciones cognitivas superiores y sus sustratos neurológicos. Para ello se ha utilizado técnicas de neuroimagen que otorgan datos sobre el tan estudiado cerebro y su actividad durante procesos cognitivos, arrojando evidencia científica que demuestra que la región del lóbulo frontal se haya implicado en la ejecución de operaciones cognitivas específicas. Por ello se infiere que el lóbulo frontal es el encargado de la función ejecutiva o supervisora de la conducta.

Como nombra J. Tirapu en Neuropsicología de la Funciones Ejecutivas (FE) “términos como ‘funcionamiento ejecutivo’ o ‘control ejecutivo’ hacen referencia a una serie de mecanismos implicados en la optimización de los procesos cognitivos para orientarlos hacia la resolución de situaciones complejas o novedosas” (2008-221). Dentro de los procesos involucrados están la memoria de trabajo, la inhibición de respuestas inapropiadas y la monitorización de la conducta.

Luria fue el primer autor que nombró a las FE, sin llamarlas de esa manera, como una serie de trastornos en la iniciativa, la motivación, la formulación de metas y automonitorización de la conducta que se encontraban asociadas a lesiones en la corteza frontal.

El término de FE propiamente dicho se debe a Muriel Lezak que las definió como “capacidades mentales para llevar una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente” (1987; 2: 57-69). Lezak agrupa a las FE en torno a una serie de componentes: las capacidades necesarias para formular metas, las facultades empleadas en la planificación de procesos y las estrategias para lograr objetivos, las capacidades implicadas en la ejecución de planes y las aptitudes para llevar a cabo esas actividades de un modo eficaz.

Al observar las diferentes definiciones podemos ver que existe acuerdo en que se refiere al control de la cognición ya la regulación de la conducta a través de procesos cognitivos que se encuentran relacionados entre sí.

Acercándonos a investigaciones actuales Baddeley y Hitch (1974) hablan de Sistema Ejecutivo Central (SEC) que junto con el bucle fonológico y la agenda visoespacial como componentes asociados a la Memoria de Trabajo (MT). Más tarde, Stuss y Benson definen un Modelo Jerárquico donde en un segundo nivel se encontrarán las funciones que realizan el control ejecutivo o cognitivo del resto de funciones mentales (anticipación, selección de objetivos, formulación y planificación previa de posibles

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

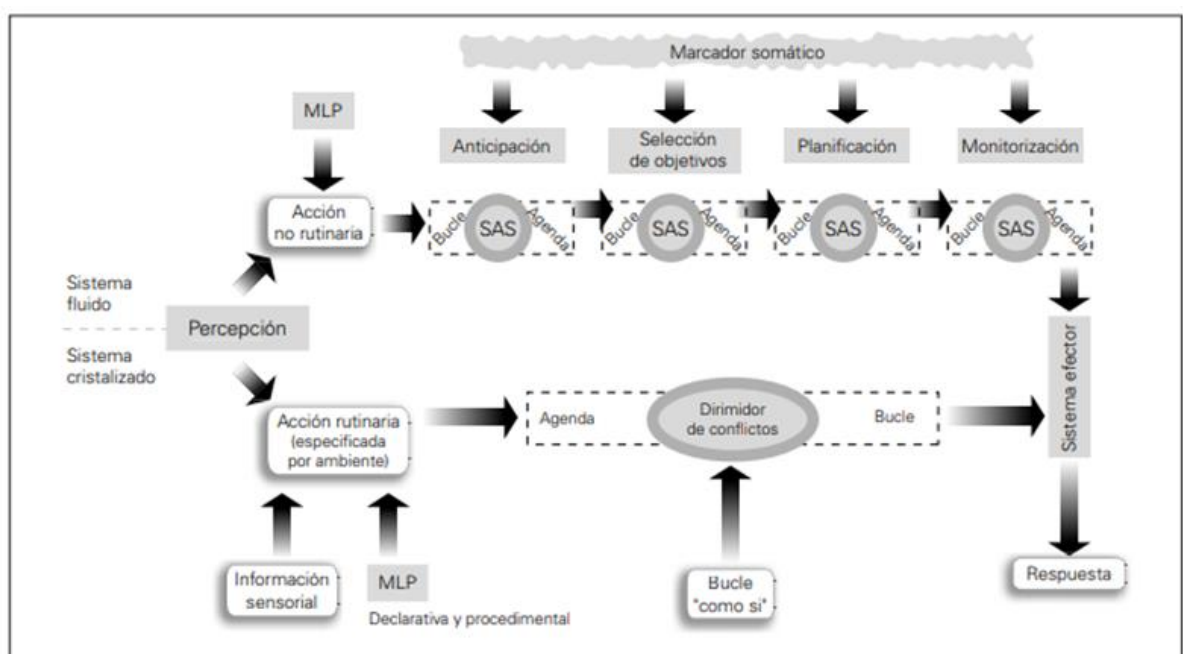
soluciones e iniciación de la respuesta, con control de la misma y de sus consecuencias). Este segundo nivel operaría como nexo entre la entrada de información y la salida. En 1982, Norman y Shallice presentaron un modelo teórico que incorpora los conceptos de Dirimidor de conflictos y Sistema Atencional Supervisor (SAS), estos mediatizarían a través de esquemas mentales el comportamiento humano entre inputs externos y la subsiguiente respuesta. Esta actividad coincidentemente tendría lugar en la corteza frontal al igual que las FE.

Otro punto de análisis surge de la hipótesis del Marcador Somático (MS) postulada por Damasio, teoría que explica la relación y el papel de las emociones en el razonamiento y toma de decisiones, procesos relacionados con las FE. Su teoría señala que básicamente las emociones forzaron la atención a las consecuencias de cierta acción y por consiguiente la toma de decisión. Así podemos rechazar o cambiar el rumbo o el curso de la acción. Los MS se cruzan con las FE en el campo de la deliberación, ya que resultan fundamentales a la hora de tomar decisiones y resaltan unas opciones sobre otras.

Ahora, luego de explicar brevemente las teorías o modelos antes mencionados podemos llegar a un MODELO INTEGRADOR planteado por los autores Javier Tirapu, Muñoz Céspedes y Pelegrín que toman como base los modelos descritos. Se puede entender como un modelo que explica el proceso al tener en cuenta los distintos componentes y sus subsistemas pensando a las FE desde una perspectiva más dimensional. (Tirapu-Ustárriz & Luna-Lario, s. f.)

Figura n° 1:

Esquema modelo integrador



Fuente: Tirapu-Ustárróz & Luna-Lario, s. f.

En el esquema se puede observar dos maneras de ejecución. Por un lado desde el Sistema Fluido donde la información que ingresa es nueva y debe pasar por todo un proceso de anticipación, selección, planificación y monitorización, siempre controlados desde MS para luego dar una respuesta por medio del Sistema Efector. Por otro lado el Sistema Cristalizado donde la información se toma como una acción rutinaria e interviene la memoria de trabajo (agenda visoespacial, dirimidor de conflictos y el bucle fonológico) para luego dar una respuesta.

La presente investigación se basa en el concepto de Funciones Ejecutivas y el Modelo Integrador que postulan Tirapu Ustárróz, Muñoz Cespedes y Pelegrín, con una postura planteada desde la neuropsicología.

Sustrato neurobiológico

En cuanto al sustrato neurobiológico de las Funciones Ejecutivas podemos decir que se encuentra en dinámico descubrimiento.

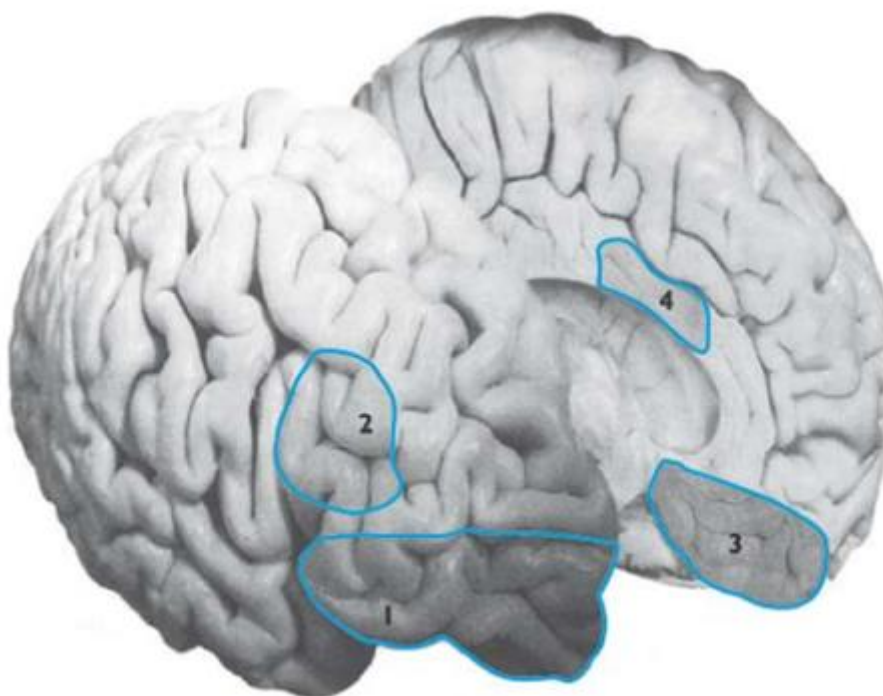
Como podemos observar en la Figura n°2 Principalmente se encuentra localizada en la corteza prefrontal dorso lateral pero a través de estudios de neuroimagen se ha podido observar que se extiende a áreas de asociación y otras regiones corticales y subcorticales. Algunas de estas interacciones neurales asocian el córtex prefrontal con módulos de procesamiento en el córtex posterior como los lóbulos temporal y parietal, estructuras límbicas como la amígdala y el hipocampo, el núcleo estriado, el cerebelo y los sistemas monoaminérgicos y colinérgicos ascendentes. En los últimos años se ha producido un importante avance en la comprensión de los sistemas neuronales, específicamente circuitos frontosubcorticales. (Tirapu-Ustárróz & Luna-Lario, s. f.)

Existen patrones de conexiones entre la corteza prefrontal y las regiones subcorticales y posteriores del cerebro que permiten una óptima integración de la información, como así también para regular las emociones, el pensamiento y la acción. La corteza prefrontal es la última estructura cerebral en desarrollarse o completar su maduración, este tiempo abarca desde los primeros meses hasta llegada la adultez. Para que se produzca es necesario la creación y mielinización de circuitos neurales y un incremento de la densidad sináptica de las regiones prefrontales. ((Matute et al., 2008)

Los Lóbulos Frontales situados delante de la cisura de Rolando, están constituidos por: Circunvolución central (frontal ascendente) que limita la cisura de Rolando y constituye el área motora (área 4 de Brodman). Córtex Premotor o área de asociación

Figura n° 2:

Imagen sustrato neurobiológico de las Funciones Ejecutivas.



Fuente: Córtex prefrontal: 1. Orbitofrontal; 2. Dorsolateral; 3. Ventromedial; 4. Cíngulo anterior, Tirapu-Ustárróz & Luna-Lario, s. f.

motora, situada delante de la circunvolución central, comprende las áreas 6, 8, 44 (área de Broca) y 45, así como el área motora suplementaria en la cara interna del hemisferio. Córtex prefrontal, por delante del córtex premotor. Se divide en tres partes: Porción dorsolateral a nivel de la convexidad cerebral (áreas 9, 10, 46), Porción orbital o ventral (áreas 11, 12, 25, 32, 47), Porción interna o medial, constituida por la circunvolución cíngular, incluida en el sistema límbico que comprende las áreas 24 y 32 y la parte interna de las áreas 6, 8, 9, 10. (Tirapu, Viviana, s. f.) Circuitos frontosubcorticales

Los circuitos frontosubcorticales unen partes de la corteza frontal con otras estructuras como los ganglios de la base y el tálamo, formando así grupos funcionales de estructuras relacionadas con funciones motoras, movimientos oculares y aspectos generales y específicos de la conducta.

Estos circuitos constituyen uno de los grupos de redes funcionales más importantes del cerebro. Su función es primordialmente efectora dirigida a la realización y organización de acciones en el entorno.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

Se clasifican de acuerdo a su ubicación y principal función implicada. Ellos son:

Tabla n° 2:

Ubicación y función de Circuitos Frontosubcorticales.

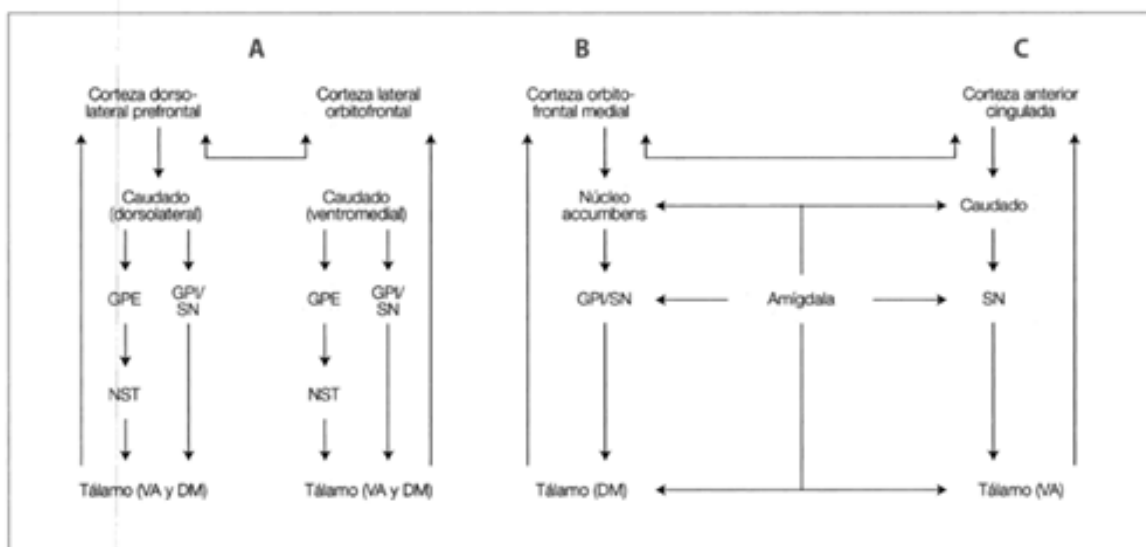
| CIRCUITO | UBICACIÓN | FUNCIÓN |
|-----------------------------|--|--|
| Motor | Área motora suplementaria. | Funciones motoras generales. |
| Oculomotor | Área occipital. | Movimientos oculares. |
| Dorsolateral prefrontal | Convexidad de la corteza dorsolateral. | Funciones Ejecutivas de organización, programación y regulación de la conducta. |
| Orbitofrontal lateral | Corteza orbital lateral. | Emociones, control de impulsos y la personalidad, integra funciones límbicas, emocionales y afectivas con las conductas de acción. |
| Cingulado anterior o medial | Corteza cingulada anterior. | Motivación y activación de la acción. |

Fuente: Elaboración propia en base a Teresa Torrealva y Facundo Manes.

Teresa Torralva y Facundo Manes postulan en su escrito *Funciones Ejecutivas y Trastornos del Lóbulo Frontal* que la corteza prefrontal y sus diversas regiones, dorsolateral, orbitofrontal y medial, están conectadas con diversas estructuras subcorticales, esto explicaría que los síntomas que provoca una lesión frontal sean distintos según la región o circuito afectado. También explicaría el que determinadas lesiones a distancia de la corteza prefrontal, pero que involucran al circuito, den lugar a síntomas frontales.

Figura n° 3:

Circuitos frontosubcorticales relacionados con la cognición y la conducta.



Fuente: (Peña-Casanova & Pea, 2007).

Además, los tres circuitos nombrados anteriormente (dorsolateral, orbitofrontal y cingulado anterior) tienen una particular interrelación funcional. Mientras que el cingulado anterior y el orbitofrontal tienen una gran interacción con el sistema límbico lo que permite relacionar conductas motivadas, con emociones y contextos conductuales. Una estructura protagonista en estos circuitos es la amígdala que permite la unión de todas las estructuras en un sistema común que se relaciona con las funciones viscerales. (Peña-Casanova & Pea, 2007)

Los circuitos que se encuentran vinculados de manera estrecha con las Funciones Ejecutivas son:

- El circuito dorsolateral prefrontal que realiza proyecciones hacia el núcleo caudado dorsolateral, además recibe impulsos de la corteza parietal posterior y del área premotora. Luego conecta con la zona dorsolateral del globo pálido y la sustancia negra reticulada y continúa hasta la región parvocelular del núcleo talámico. Si se produjera alguna disminución o detenimiento en el desarrollo de alguna de las partes de este circuito, o algún tipo de lesión se podría observar un deterioro en varias funciones cognitivas superiores: planificación, secuenciación, flexibilidad, memoria de trabajo espacial y verbal y metacognición (FE)

- El circuito orbitofrontal lateral se encuentra involucrado en la iniciación de conductas sociales y en la inhibición de conductas inapropiadas (FE). Estas funciones son fundamentales en el sujeto para la evaluación de conductas peligrosas o riesgosas, que lo llevaría a dependencia ambiental y conductas de utilización. Este circuito pasa por varias regiones y estructuras cerebrales (muchas relacionadas con los otros circuitos) como núcleo caudado, (que recibe input de áreas de asociación corticales visuales, auditivas y del tronco cerebral), área dorsomedial del globo pálido interno, rostromedial de la sustancia negra reticulada, núcleo talámico ventral anterior y medial dorsal; para finalmente regresar a la región orbitofrontal lateral.
- Por último, el circuito cingulado anterior donde las regiones involucradas son mediales. Se conecta con el estriado ventral que recibe input de la corteza de asociación paralímbica (polo temporal anterior, amígdala, hipocampo, y corteza entorrinal), pálido ventral, sustancia negra rostródorsal y núcleo talámico dorsal medial; cerrando el circuito nuevamente en el cíngulo anterior. Este circuito es fundamental en el monitoreo de las conductas y en la corrección de errores (metacognición)(Torralva & Manes, s. f.)

Desarrollo en las diferentes etapas de la vida

El desarrollo de las Funciones Ejecutivas (F.E) inicia muy temprano y se prolonga hasta la adultez. Se considera que son las funciones que tardan más tiempo en desarrollarse.

Se evidencia la aparición de las Funciones Ejecutivas cuando el niño muestra tener la capacidad de controlar su conducta usando la información con la que cuenta y va de a poco mejorando con la maduración cerebral y la estimulación del medio que lo rodea. Por ejemplo Piaget lo representa con la permanencia del objeto a los 5 meses y a los 9 meses ya busca el juguete que le interesa.(Soprano, 2003)

Así como especificar el concepto y anatomía de Funciones Ejecutivas es un terreno aún por descubrir, todos los investigadores coinciden en que se encuentran entre los componentes más importantes para que el desarrollo infantil y adolescente sea un éxito.

El cerebro del sujeto transita varios procesos madurativos desde el nacimiento hasta la adultez. De manera progresiva la proliferación celular, arborización dendrítica y mielinización; y regresiva como la muerte celular y la poda sináptica que van dando forma a la anatomía cerebral. La mielinización (mejora el rendimiento y funcionalidad

cerebral, velocidad de conducción de impulsos nerviosos) y la poda sináptica son los que se consideran mayormente responsables de la maduración cerebral. La sustancia blanca es una de las últimas en mielinizarse y esta aumenta de manera lineal desde los 4 a los 13 años y se completa totalmente en la adultez. Este proceso madurativo es fundamental en el desarrollo de las FE de los niños. (Korzeniowski, s. f.)

Para tener una mirada más secuencial del desarrollo ejecutivo tomaremos el modelo propuesto por Victoria Anderson (2001) donde analiza que algunas FE se desarrollan más temprano y con mayor velocidad que otras. Este planteamiento encuentra evidencia del tipo neuropsicológica, cognitiva y estadística para lo cual se basa en pruebas psicométricas. Como resultado de estos estudios se puede decir que la mayoría presenta un desarrollo acelerado en la infancia, con un amesetamiento a principio de la adolescencia.

Podemos decir entonces que las Funciones Ejecutivas tienen 4 momentos de desarrollo: (Flores-Lázaro et al., 2014)

Muy temprano:

- Detección de selecciones de riesgo: grupos de preescolares (4 a 5 años) con esta capacidad (selecciones que representan castigos o pérdidas).

Temprano:

- control inhibitorio: dominio sobre activaciones automáticas. Alcanza su máximo desempeño a los 9-10 años. Este dominio permite a los escolares realizar tareas mentales para procesar información que compite entre sí e inhibir respuestas impulsivas.

Intermedio:

La mayoría del conocimiento que se tiene sobre el desarrollo de FE proviene de la conducta curvilínea que presentan las FE de desarrollo intermedio, un incremento lineal en la infancia, con una transición curvilínea que termina en una meseta en la adolescencia.

- Memoria de trabajo: se ha encontrado evidencia de un acrecentamiento de esta habilidad entre los 7 y 13 años. Sin embargo si la información sólo tiene que ser mantenida (no manipulada en un orden secuencial) se alcanza desempeño adulto desde los 9 años, sin diferencias significativas hasta los 20 años. Encargada de mantener la información al alcance para lograr completar las tareas, recuperar y utilizar lo almacenado.
- Flexibilidad mental: Esta capacidad se desarrolla de forma gradual durante la infancia y alcanza su máximo desempeño alrededor de los 12 años. Implica la

capacidad de cambiar libremente de una situación, actividad o aspecto de un problema a otro si las circunstancias así lo requieren. (Gioia, Gerard et al., 2017) Portellano (2009) manifiesta que la flexibilidad mental, permite adaptar las respuestas a las nuevas contingencias o estímulos, generando nuevos patrones de conducta o realizando una adecuada inhibición de las respuestas que resultan inadecuadas.

- Planeación visoespacial: su desempeño máximo se alcanza a partir de los 12 años. Permite identificar los elementos en el espacio, está relacionada con el hemisferio derecho ya que es el especializado en la actividad perceptivo-espacial. La capacidad de planeación viso-espacial se ha relacionado con un óptimo desempeño ambiental.
- Memoria estratégica: esta capacidad depende especialmente del control ejecutivo. El desarrollo es lento pero constante a lo largo de la infancia, alcanzando su máximo desempeño alrededor de los 12 años de edad. Esta capacidad impacta en un mejor desempeño durante la evocación y también permite discriminar entre la información que es relevante para memorizar, lo que potencia el aprendizaje selectivo del material que es semánticamente significativo.
- Planeación secuencial: El desempeño máximo se alcanza hacia los 15 años de edad, indicando que de las FE intermedias es la que más tarde alcanza su máximo desarrollo. Está conformado por la selección y secuenciación de esquemas de acción para resolver un problema que requiere de realizar movimientos contra-intuitivos (que aparentemente van en sentido “contrario” a la solución) y ordenados de forma secuencial.

El desarrollo de las Funciones Ejecutivas de *desarrollo intermedio* permite a los niños en edad escolar procesar mayor información y construir esquemas mentales permitiendo una mejor comprensión de las tareas y selección de temas relevantes, uso eficiente de estrategias de aprendizaje, sistemas de hipótesis, organización y planeación de sus actividades escolares y personales.

Tardío:

- Fluidez verbal: presenta incrementos continuos al menos hasta los 14-15 años de edad (aunque los estudios son muy escasos) se cree que presentan un mejor desempeño posterior a la adolescencia con la adquisición de más fluidez de verbos si el individuo continúa sus estudios universitarios.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

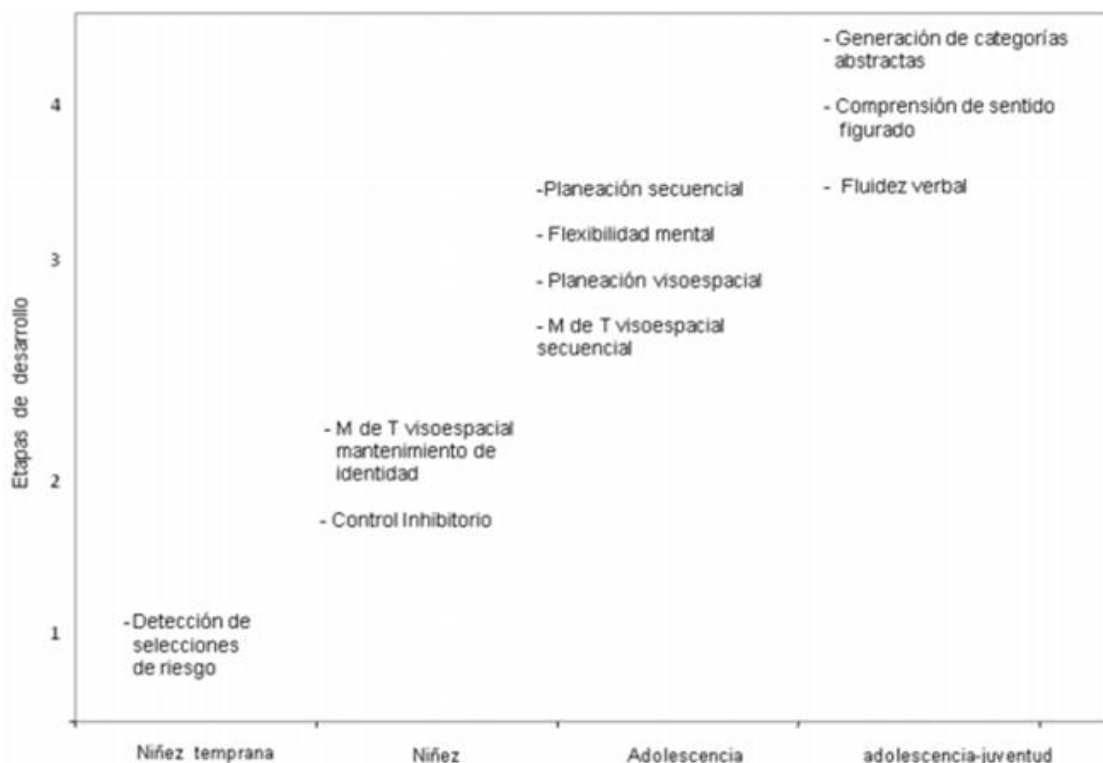
- Abstracción y actitud abstracta: Es una de las FE con mayor longitud de desarrollo y acompaña el desarrollo cognitivo de los sujetos desde la enseñanza primaria hasta la universitaria. La capacidad de abstracción es una de las capacidades más importantes en el desarrollo cognitivo, ya que permite a los niños transitar desde el procesamiento sensorial perceptual hacia el abstracto

En el siguiente esquema se grafica el desarrollo de las Funciones Ejecutivas, en las primeras etapas de la vida. Se encuentran clasificadas en:

- Niñez temprana: 6 a 8 años
- Niñez: 9 a 11 años
- adolescencia: 12 a 15 años
- adolescencia y juventud: de 16 a 30 años

Figura n° 4:

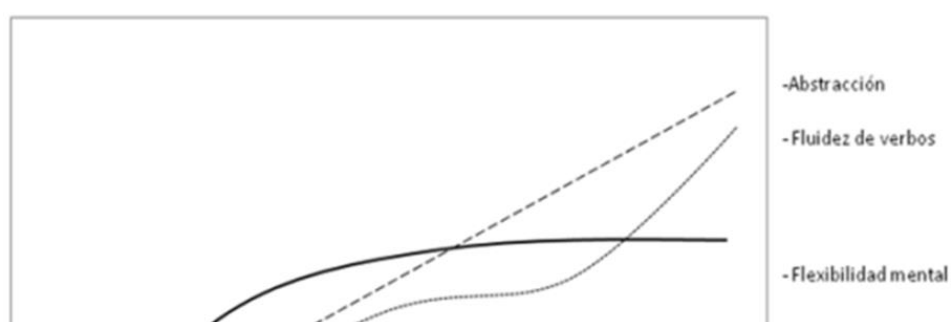
Desarrollo de las Funciones Ejecutivas en diferentes etapas de la vida.



Fuente: Flores et al., 2014

Figura n° 5:

Desarrollo de las Funciones Ejecutivas de la niñez a la juventud.



Fuente: Flores et al., 2014

A continuación se realiza una breve descripción de algunos componentes ejecutivos evaluados en esta investigación a través del Cuestionario BRIEF-2:

- planificación: capacidad de adelantarse a eventos o sucesos futuros, marcar objetivos y plantear los pasos a seguir y los plazos necesarios para realizarlo.
- inhibición: capacidad de frenar, resistir, no reaccionar frente a un impulso, detener su propia conducta y actuar en el momento oportuno.
- flexibilidad cognitiva: analizar sus propias conductas y las consecuencias de las mismas. Cambiar el rumbo de una acción por interferencias externas o necesidad.
- iniciativa: capacidad para dar inicio a una tarea de forma autónoma, producir nuevas ideas o estrategias para solucionar problemas.
- supervisión de la tarea: detectar errores o fallas en tareas.
- supervisión de sí mismo: capacidad de reconocer el impacto de su conducta en otros y sus consecuencias:
- control emocional: el papel de las FE en la regulación de las emociones como así también el rol de las emociones en la facilitación o entorpecimiento del óptimo funcionamiento ejecutivo.
- memoria de trabajo: mantener la información al alcance para lograr completar las tareas, recuperar y utilizar lo almacenado.
- organización de los materiales: mantener de forma ordenada su área de trabajo, estudio o juego.

Funciones ejecutivas y el aprendizaje escolar

El rendimiento escolar es siempre el resultado de múltiples factores ambientales y personales que afectan a cada niño de diferente manera. Una variedad de razones familiares, culturales, sociales o pedagógicas pueden conducir a déficits de aprendizaje que son exógenos a los niños. Pero el éxito y el fracaso de las escuelas suele estar determinado también por factores neurobiológicos, porque no debemos olvidar que la base de todo aprendizaje está siempre regulada por la función del sistema nervioso, que es el principal responsable del comportamiento humano. Todas las actividades cognitivas que realizamos dependen en última instancia del buen funcionamiento de nuestro sistema nervioso.(Portellano Perez, J.A et al., 2009)

El proceso de maduración durante la infancia está íntimamente relacionado con el desarrollo cerebral, y la maduración neurológica y neuropsicológica es el principal termómetro de la eficiencia cognitiva, y por tanto del aprendizaje en la escuela.

El aumento y consolidación de redes y circuitos neuronales durante la infancia está directamente relacionado con el desarrollo de los procesos cognitivos y la inteligencia. La maduración neurológica efectiva o los cambios en ciertas áreas del sistema nervioso casi siempre se traducen en la aparición de problemas de aprendizaje o de conducta en el niño.(Portellano Perez, J.A et al., 2009)

Entre los 5 y los 12 años es un período crítico para el desarrollo del componente ejecutivo. Consiguen autorregular su comportamiento, aunque con cierta dificultad. A partir de los 5 años, los niños son capaces de mantener, procesar y transformar la información para adaptarse mejor a su entorno. Alrededor de los 7 años, ya posee tres habilidades ejecutivas básicas de flexibilidad cognitiva, capacidad de inhibición y memoria de trabajo. En este sentido, el desarrollo del lenguaje interior es clave. (Vega, 2020)

Desarrollo de las Funciones ejecutivas en el contexto escolar

Para revisar este tema se tendrá en cuenta los aportes realizados por la Dra. Celina Korzeniowski.

El correcto desempeño de las Funciones Ejecutivas se encuentra relacionado con el buen rendimiento escolar. Los alumnos que poseen mayor desarrollo ejecutivo muestran un comportamiento social adecuado y menores conductas disruptivas. (Korzeniowski, s. f.)

Las F.E acompañan los procesos de aprendizaje y son necesarias para llevar a cabo de manera satisfactoria las exigencias de la vida escolar. Como por ejemplo: seleccionar información relevante, sostener la atención y control inhibitorio, organizar,

planificar y monitorear el logro de metas. Todo esto acompañado de flexibilidad cognitiva para discernir y cambiar el rumbo de la conducta de ser necesario. El inicio de acciones socialmente aceptadas y la motivación para realizar las actividades áulicas. (Korzeniowski, s. f.)

En los primeros años de la educación primaria las F.E de desarrollo temprano e intermedio contribuyen al proceso de alfabetización y adquisición de competencias matemáticas básicas por lo que el desarrollo de estas es fundamental en estos años.

En la etapa escolar los niños realizan avances en el desarrollo de FE y en las habilidades escolares de forma simultánea. Deben seleccionar información importante y diferenciarla de la que no lo es, sostener la atención mientras utiliza habilidades de organización, planificación y automonitoreo para lograr las metas propuestas por el docente o impartidas por él mismo. sin olvidar la flexibilidad para corregir errores o generar nuevas respuestas de acuerdo a la demanda del entorno. (Korzeniowski, s. f.)

Existen investigaciones que demuestran la importancia de las FE en los estudiantes para la vida cotidiana. Los ayudan a iniciar y completar las tareas, establecer metas, planificar y organizar actividades, sostener el esfuerzo y perseverar frente a las dificultades, reconocer nuevas situaciones y formular planes alternativos frente a cambio de rumbos. También los ayuda a inhibir comportamientos inadecuados, regulan su conducta y emociones lo que los ayuda a mantener buenas relaciones en el contexto escolar. (Korzeniowski, s. f.)

Así como decimos que el desarrollo de las FE es fundamental para el aprendizaje escolar se ha constatado que las experiencias de aprendizaje que propone la escuela es un factor promotor del desarrollo cognitivo. Se ha comprobado que los recursos de aprendizaje, de la estimulación cognitiva y el tipo de interacción colaborativa docente-alumno favorece el desempeño de las Funciones Ejecutivas. Las adaptaciones curriculares son una buena herramienta ya que pueden aplicarse tempranamente y así brindar un mayor apoyo a los niños y mantenerse en el tiempo. Por esto es importante contemplar la promoción de las Funciones Ejecutivas en el diseño curricular y en el desarrollo de las clases usando herramientas adecuadas y no perdiendo de vista las necesidades individuales de los alumnos.(Korzeniowski, s. f.)

En el área de matemática las F.E básicas como memoria de trabajo, atención y control inhibitorio se encuentran implicadas en la adquisición de las capacidades aritméticas como la adición y la sustracción. En la resolución de problemas discernir el tipo de operación a realizar o encontrar los datos relevantes en la consigna.(Korzeniowski, s. f.)

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

En la lectura los expertos señalan que la relación entre las habilidades básicas de lectoescritura y los procesos de control cognitivo se presentan sólo en el primer año de la primaria aludiendo a la automatización de estas habilidades donde los niños deben realizar esfuerzos para establecer relación entre grafema y fonema. La memoria de trabajo, atención, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, planificación y monitoreo son predictores para la habilidad lectora. (Korzeniowski, s. f.)

La escritura en los primeros grados escolares, emerge primero la traducción, siguiendo un desarrollo secuencial de las habilidades para generar palabras, oraciones y textos. Las Funciones Ejecutivas juegan un rol muy importante en este proceso y se las ha identificado como las encargadas de autorregular la escritura. (Korzeniowski, s. f.)

Alumnos con bajo desarrollo de FE presentan variadas dificultades para manejar las demandas escolares, como por ejemplo:

- Fracaso para cumplir con los materiales solicitados (planificación y organización)
- Perder tareas (organización)
- Olvidar tareas completas (organización y MT)
- Dificultad para iniciar tareas de aprendizaje (iniciación y planificación)
- No pueden sostener la atención focalizada (atención)
- Dificultad para cambiar de actividades (flexibilidad)
- Dificultad para identificar el tiempo que le llevara una tarea (planificación)
- Frustrarse con facilidad frente a las dificultades (control de impulsos)
- Hablar fuera de turno (control de impulsos)
- Decisiones impulsivas basada en emociones (control de impulsos)

El siguiente cuadro sintetiza algunos puntos donde se pueden observar las dificultades de aprendizaje de acuerdo a la habilidad a trabajar y las FE necesarias para llevar a cabo dicha tarea con éxito.

Tabla n° 3:

Funciones Ejecutivas y habilidades escolares.

| | Función ejecutiva utilizada | Signos de disfunción ejecutiva |
|---------------------|--|--|
| Comprensión lectora | Memoria de trabajo. Regulación de estado de alerta. Velocidad de | Olvido de puntos claves, dificultad para entender la globalidad. Incapacidad de mantener la atención por periodos largos. |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| | procesamiento. | Perder el ritmo del patrón de la lectura. |
| Escritura | Iniciación Organización Priorización Secuenciación | Dificultad para iniciar un proyecto. Dificultad para mantener una idea enlazada. Escribir mucho sin dar importancia a la historia. Presentar hechos o ideas desorganizados, incoherencia. |
| Resolver exámenes | Focalizar Estrategia Memoria de trabajo. Control de la mente | Fácil distracción Incapacidad de desarrollar un plan de actuación apropiado al examen. Dificultad para recordar la información y para responder preguntas. Incapacidad para manipular hechos, conceptos para encontrar las respuestas. falta del manejo del tiempo en las respuestas. |
| Resumir, tomar notas, estudiar | Flexibilidad cognitiva Tolerancia a la frustración | Incapacidad para realizar una tarea atendiendo a otro trabajo y para cambiar adecuadamente el foco de atención. detectar errores al equivocarse y enojarse, no utilizar el error como aprendizaje. |

Fuente: elaboración propia con referencia de Vega, 2020

Es importante aclarar que las dificultades en el desarrollo de las FE puede deberse a muchos factores. Primeramente cada estudiante tiene su propio ritmo en este desarrollo y podemos observar diferencias individuales en los patrones de maduración. Por otra parte, el contexto sociocultural va modelando ese desarrollo, cuando es desfavorable el desarrollo es más lento. Para finalizar no debemos olvidar la posibilidad de problemas neurológicos, psiquiátricos y trastorno de aprendizaje como TDAH, TEA, Dislexia, Dispraxias, etc. (Vega, 2020)

Estrategias para estimular las funciones ejecutivas en el contexto escolar.

Lo principal a plantearse es que el desarrollo y maduración de las Funciones Ejecutivas es un hecho a largo plazo. Por ello el contexto escolar debe contribuir con el desarrollo de estas capacidades o procesos utilizando y enriqueciéndose de aportes de la psicología cognitiva, neurociencias y de la educación. La finalidad de la intervención escolar es incrementar los recursos cognitivos (memoria, atención, planificación, flexibilidad cognitiva) con el fin de garantizar un aprendizaje autorregulado donde el aprendiz gestione su proceso de aprendizaje.

Yoldi (2014) propone una enseñanza en fases. La primera donde se explicita la estrategia (instrucciones verbales, modelado, análisis de casos de pensamiento), la segunda es la práctica guiada (hojas o pautas de pensamiento, discusión sobre el proceso de pensamiento, enseñanza cooperativa) y finalmente la práctica autónoma (enseñanza recíproca, tutoría entre iguales). Se deben incluir actividades que generen la necesidad de la autorreflexión y uso de habilidades metacognitivas sin olvidar la perspectiva de la coherencia, así comenzamos a identificar al alumno como un singular, con más fortalezas que debilidades, deseos e intereses, capacidades y su propio estilo de aprendizaje que lo define y caracteriza.

Moraire (2014) habla de acompañar el desarrollo de las Funciones Ejecutivas de adentro hacia afuera, brindándole al estudiante el espacio para la construcción de estrategias para despertar en ellos la emoción de que aprender es interesante y logrando el control a largo plazo del mismo.

Moraine (2014, p. 18) propone pensar la promoción de las FE basándonos en los tres componentes del sentido de coherencia:

- Comprensibilidad: ¿El estudiante comprende lo que se le ha preguntado? ¿Tiene un sentido de orden o previsibilidad en su aprendizaje? ¿Son claras sus expectativas?
- Sentido: ¿El estudiante encuentra sentido a su aprendizaje, le resulta interesante? ¿Se preocupa por el contenido que está aprendiendo? ¿Es relevante para él? ¿Cree que esta experiencia está siendo valiosa?
- Manejabilidad: ¿Cree que tiene las habilidades y el apoyo necesario para aprender? ¿Cree que tiene su entorno de aprendizaje bajo control? ¿Tiene las herramientas para aprender?

Así comprendemos que el trabajo como educador es guiar, acompañar y cultivar al niño a través de su propio camino personal de aprendizaje, brindarle herramientas y el entorno apropiado para que puedan aprender. Sin olvidar los intereses, las perspectivas, los conocimientos previos y las expectativas de los estudiantes. Hay que

incluir a los alumnos desde el principio, identificando fortalezas y debilidades en las F.E para que la intervención docente sea significativa y apunte al desarrollo de las capacidades cognitivas.

Un docente formado en Funciones Ejecutivas podrá observar a sus alumnos identificando fortalezas y debilidades en relación a las habilidades de planificación, organización, iniciación de tareas, control de impulsos, atención, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. En base a esta observación deberá generar estrategias para promoverlas. (Korzeniowski, s. f.)

Evaluación de Funciones Ejecutivas en niños

A continuación se nombraran las pruebas más utilizadas para evaluar distintos aspectos de las F.E particularmente en niños.(Soprano, 2003)

ENFEN: Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en niños. Autores: José Antonio Portellano Pérez, Rosario Martínez Arias y Lucía Zumárraga Astorqui. Es una batería de aplicación individual, que evalúa el nivel de madurez y el rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las Funciones Ejecutivas Su ámbito de aplicación es en niños de 6 a 12 años. La duración puede variar pero se estima que es de veinte minutos. Los baremos son por puntuación directa y decatipos por grupos de edad. Está compuesta por las siguientes pruebas: fluidez fonológica y semántica, construcción de senderos, senderos color, construcción de anillas y resistencia a la interferencia. (Portellano Perez, J.A et al., 2009)

BRIEF-2: Es una escala compuesta por dos cuestionarios, uno para padres y otro para docentes, que evalúa el funcionamiento ejecutivo en el hogar y la escuela. Su finalidad es evaluar las funciones Ejecutivas mediante 9 escalas clínicas (inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control de las emociones, iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, supervisión de la tarea y organización de materiales), tres índices generales (regulación conductual, regulación emocional, regulación cognitiva) y un índice global de Función Ejecutiva. Además, incluye tres escalas de validez (infrecuencia, inconsistencia y negatividad) Su aplicación es individual, respondido por padres, madres, profesores o cuidadores de la persona evaluada (entre 5 y 18 años). Se puede demorar alrededor de 10 minutos en el cuestionario. La baremacion es realizada en puntuaciones T de población general diferenciados por edad, sexo e informante (familia, escuela)(Gioia, Gerard et al., 2017)

D-KEFS: Lo conforman nueve test, que evalúan la flexibilidad de pensamiento, la inhibición, la resolución de problemas, la planificación, el control de los impulsos, la

formación de conceptos, el pensamiento abstracto y la creatividad en ambas modalidades, verbal y espacial. Su administración es individual, y es aplicable a niños y adultos.(Soprano, 2003)

Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin: (WCST) Requiere habilidad para desarrollar y mantener las estrategias de solución de problemas que resultan adecuadas para conseguir un objetivo a través de condiciones que implican cambios de estímulos. Consiste en descubrir una regla de clasificación a través de emparejamiento de tarjetas que varían en función a categorías (forma, color y número) y debe adaptar sus respuestas de acuerdo a los cambios de criterio del examinador cuando haya 10 respuestas consecutivas correctas. Se utilizan respuestas de retroalimentación positiva y negativa. Es aplicable a sujetos de entre 6 años y 6 meses hasta 89 años.(Soprano, 2003)

Test de emparejamiento de imágenes: Es una prueba para medir la impulsividad, de rápida administración (15 minutos). De elección múltiple que tiene en cuenta una doble dicotomía: lento/rápido, preciso/impreciso. Consta de 10 planchas de imágenes. Posee normas para sujetos de entre 7 años y 6 meses y 14 años y 5 meses. Estandarizado en Francia.(Soprano, 2003)

Escalas Magallanes de impulsividad computarizadas: destinadas a evaluar el estilo cognitivo de ‘reflexividad-impulsividad’ pero a través de una computadora. Su intervalo de edad es de 6-11 años y superiores.(Soprano, 2003)

Test Stroop de colores y palabras: Indaga la capacidad del sujeto para clasificar información de su entorno y para reaccionar selectivamente a esa información, consta de tres láminas, y cada una contiene 100 elementos distribuidos en cinco columnas de 20 elementos. Puede ser, por ejemplo, la palabra VERDE impresa en color rojo. El sujeto debe nombrar el color de la tinta. Esto exige prestar atención selectiva. Es aplicable de los 7 a los 80 años.(Soprano, 2003)

Test de tapping de Luria: El procedimiento general consiste en golpear una vez cuando el examinador golpea dos y golpear dos cuando el examinador golpea una. El rendimiento mejora en precisión y rapidez de los 3-6 meses hasta los 7 años, edad en la que se alcanza el techo.(Soprano, 2003)

Test de golpeteo: Puede considerarse como una variante del test de tapping de Luria. Cuando el examinador golpea con su puño, el niño golpea con su palma y viceversa. Tiene normas para niños de 5 a 12 años.(Soprano, 2003)

Tareas ‘noche-día’: se le muestra al sujeto una tarjeta de fondo negro con estrellas y se le pide que diga ‘día’ y luego una tarjeta de fondo blanco con un sol brillante y se le

pide que diga ‘noche’, requieren que los sujetos recuerden dos reglas e inhiban la respuesta natural. Los niños de 3-4 años fracasan en las tareas go/no-go, porque no pueden inhibir su respuesta aunque alcancen a comprender la consigna. Parecen entender y recordar las instrucciones, e incluso son capaces de verbalizarlas, pero no pueden actuar acorde a ellas. El éxito comienza a lograrse a partir de los 5/6 años.(Soprano, 2003)

Torre de Londres: usado para detectar problemas en el área de la planificación. Consta en una base de madera con tres varillas de distinta longitud y tres esferas de colores (rojo, azul y verde) para insertar en ellas. Los modelos a copiar (un ejemplo y 12 ítems) aparecen en tarjetas coloreadas, que se colocan de una en una enfrente del niño. La prueba la estandarizaron, en niños de 7,0 a 13,11 años.(Soprano, 2003)

Torre de Hanoi: Consiste en que al sujeto se le presentan tres ejes verticales, en el primero de los cuales se colocan otros tantos discos de diferente tamaño, dispuestos piramidalmente. El objetivo final es reproducir la configuración original y transferir los discos desde el primero de los ejes hasta el más alejado. La memoria de trabajo es un ingrediente esencial para realizar correctamente esta tarea.(Soprano, 2003)

Torre NEPSY: (incluida en la batería NEPSY) Consiste en colocar tres pequeñas esferas de colores (rojo, azul y amarillo) en clavijas según el modelo que aparece en la lámina, debe planificar la secuencia de movimientos antes de realizar la tarea. Posee normas para edades de 5-12 años.(Soprano, 2003)

Laberintos de Porteus y laberintos del WISC III: El material lo constituyen 12 laberintos, de dificultad creciente. Aplicable a partir de los 3 años, hasta adultos. Su administración es individual y el tiempo oscila en torno a los 25 minutos. En cuanto al subtest de laberintos del WISC III [44], consta de 10 laberintos. La tarea consiste en trazar una línea desde el centro de cada laberinto hasta la salida, sin levantar el lápiz, sin entrar en pasajes bloqueados ni cruzar paredes. Un desempeño correcto indicaría una adecuada capacidad de planificación y un buen control de la impulsividad. También sugiere una buena coordinación visomotora.(Soprano, 2003)

Test de usos de objetos: Constituye un recurso adicional para evaluar la inflexibilidad en el pensamiento, que también es útil para identificar la creatividad en niños. Los sujetos deben escribir los usos que pueden tener cinco objetos comunes: ladrillo, lápiz, hoja de papel, etc.(Soprano, 2003)

Test de fluidez verbal: (oral y escrita) Se solicita producir, de modo espontáneo, palabras de una clase dada (fluidez semántica) o comenzar por una letra dada (fluidez fonémica), dentro de un período limitado de tiempo, habitualmente, un minuto. Las

tareas de fluidez semántica se encuentran en numerosas baterías. Las categorías elegidas varían de acuerdo con cada prueba. En el NEPSY [17] el sujeto debe nombrar, en un minuto, tantos nombres de animales y de cosas para comer o beber como pueda (normas de 5-12 años). En cuanto a la fluidez fonémica, para el idioma inglés, en el NEPSY se piden palabras con f y con s. (Soprano, 2003)

Cabe destacar que estos son algunos de los test o pruebas aplicables para evaluar algunas funciones ejecutivas en niños.

Para este trabajo se seleccionaron la Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en niños ENFEN y el cuestionario de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva BRIEF-2 para familia.

CAPÍTULO 5

Nuevas Tecnologías

Bases conceptuales

Las Nuevas Tecnologías, (NT) o Tecnología de la Información y comunicación (TIC), son un elemento fundamental en los nuevos contextos ya sea espacios de interacción como educativos de todas las personas. Pasaron a tener un lugar protagónico dentro del ámbito educativo tenidas en cuenta como medio y recurso didáctico.

Las NT son utilizadas en la enseñanza posibilitando a los alumnos tener al alcance información que de otra manera debía buscarse por otros medios. Esto facilita el trabajo y propone nuevas maneras de aprendizaje. Le permite a los estudiantes trabajar solos, colaborativamente, guiados por maestros y/o profesores utilizando diversos materiales como buscadores, plataformas, aplicaciones, blog, recursos didácticos, videos, redes sociales, etc. Todo esto reforzando y poniendo en práctica habilidades aprendidas como también nuevos conocimientos. (*Trabajar la conciencia fonológica por medio de las TIC, 2015*)

Las TIC habilitan nuevas posibilidades para el acceso a la educación. Las instancias de aprendizaje se amplían ante las múltiples aplicaciones y recursos disponibles en Internet. Las aplicaciones específicas para la distribución y acceso a la información, la resolución de problemas y la comunicación aumentan las condiciones para configurar el aprendizaje significativo (Castro-García et. al., 2016).

Tic como herramienta de aprendizaje

En estos momentos se ve a la tecnología con un rol transformador en el desarrollo de las innovaciones educativas ya que una de sus funciones es brindar instrumentos cognitivos para acompañar en el proceso de aprendizaje.

La integración de TIC a las prácticas educativas permite vincular los contenidos, las estrategias de enseñanza y los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, incorporar un objeto de aprendizaje elaborado con la aplicación GeoGebra que facilite la comprensión, utilizar una simulación o un mapa conceptual para elaborar una síntesis, etc. (Arriasecq & Santos, 2017)

En cuanto a los programas y recursos informáticos, existen en el mercado gran variedad de programas dirigidos a distintas edades y con finalidades distintas (atención, lectoescritura, discriminación auditiva, atención, discriminación visual, para el trabajo de las matemáticas, etc). Es función del docente realizar una adecuada selección teniendo en cuenta los objetivos que pretenda trabajar, la edad y

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

necesidades de su alumnado, los recursos de los que disponga y la metodología que quiera trabajar. (Cabero, J. 2007)

En el año 2014, se implementó en las escuelas primarias el Aula Digital Móvil (ADM), bajo el programa “Aprender Conectados”; con una política integral de innovación educativa, buscando garantizar la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para la integración en la cultura digital y la sociedad del futuro. Cuenta con un equipamiento compuesto por: netbooks que varía según la matrícula (5, 10, 20 o 30 destinadas a los alumnos y el docente) y una serie de periféricos (cámara de fotos, impresora, pizarra digital, proyector y servidor pedagógico).

Es sabido en el área educativa que uno de los factores fundamentales que ha permeado la utilización educacional de las tecnologías de información y comunicación es la no siempre clara diferencia entre usar las tecnologías y su integración curricular. La integración curricular de las NT implica el uso de éstas para lograr un propósito en el aprendizaje de un concepto, un proceso, en una disciplina curricular específica. Para ellos los alumnos y maestros deben tener una cultura informática sino tendría más bien un papel periférico en el aprendizaje y la cognición.

El uso del ADM como recurso educativo favorece la promoción de la alfabetización digital centrada en el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para una inserción plena de los alumnos en la cultura contemporánea y la sociedad del futuro.

Como se observa en el figura N° 6, las TIC cuentan con su propio contenido curricular que se desarrolla de manera integrada con las demás áreas del conocimiento académico.



Fuente: Cuadernillo-ADM en la Escuela.pdf, s. f.

Otros autores como J. Almenara plantea que las TIC, independientemente de su potencial instrumental y estético, son solamente medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor cuando les puedan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. Las TIC si de verdad quieren ser integradas en las acciones educativas deben hacerse invisibles y claras.

Agrega que los problemas posiblemente vengan en saber qué hacer, cómo hacerlo, para quién y por qué hacerlo. La solución de los problemas educativos, no va a venir por la aplicación de la tecnología, sino de la pedagogía. Tenemos que pensar en soluciones pedagógicas y no tecnológicas. (Almenara, 2007)

Desde este punto de vista la incorporación de las TIC a las instituciones educativas permitiría nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos, lo que abriría las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender. Además, favorece el desarrollo de las FE, si es utilizado correctamente, porque favorece la autonomía y la autorregulación.

Concretamente nos permitirá la flexibilización a diferentes niveles:

- Temporal y espacial para la interacción y recepción de la información. Por tanto deslocalización del conocimiento
- Para el uso de diferentes herramientas de comunicación
- Para la interacción con diferentes tipos de códigos y sistemas simbólicos
- Para la elección del itinerario formativo
- De estrategias y técnicas para la formación
- Para la convergencia tecnológica
- Para el acceso a la información, y a diferentes fuentes de la misma
- Flexibilización en cuanto a los roles del profesor y su figura

El uso de las NT implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro. Implica que los profesores y estudiantes posean una cultura informática, usen las tecnologías para preparar clases, apoyar tareas administrativas, revisar software educativo, etc.

Las tecnologías se usan, pero el propósito para qué se usan no está claro, no penetran la construcción del aprender, tienen más bien un papel periférico en el aprendizaje y la cognición. Las tecnologías no son usadas para apoyar una necesidad intencional del aprender. Si bien es cierto que son usadas para apoyar actividades educativas, a este nivel muchas veces le cuesta despegarse de una mirada donde la

tecnología está al centro. En otras palabras, parte importante de este nivel corresponde a un enfoque más tecnocéntrico del uso de la tecnología para apoyar el aprender (Sánchez, 1998)

La cotidianeidad y el proceso de integración exponencial que están teniendo las tecnologías en todos los campos, ha provocado y está provocando cambios cada vez más significativos en las formas de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de estos cambios se encuentran la utilización cada vez más de las plataformas de enseñanza como vía de formación a un amplio abanico de usuarios, desde aquellos que por su ubicación geográfica se encuentran lejos para acceder a una formación presencial, hasta los que por falta de tiempo, prefieren aprender desde casa en los ratos libres.(Buzón-García, 2005).

En la actualidad las plataformas pasaron a formar parte del cotidiano de la educación formal ya que son la herramienta principal para conectarse y mantener la retroalimentación docente-estudiante. Aulas virtuales del gobierno (escolaridad protegida, Moodle) o privadas (EVA, Ticmas) resultaron de suma necesidad en el último tiempo. (Buzón-García, 2005)

Desde el punto de vista didáctico una plataforma virtual es un soporte tecnológico para maestros y estudiantes para realizar distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, implementación, desarrollo y evaluación de los aprendizajes y capacidades a transmitir. Estas plataformas poseen distintas herramientas o recursos tecnológicos como: chat, correo electrónico, foros (comunicación sincrónica), contenidos, ejercicios, prácticas (materiales de aprendizaje), agenda, anuncios (gestión participantes), seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes.(Buzón-García, 2005)

Dependencia de las Nuevas Tecnologías

Se considera un uso problemático cuando el número de horas de conexión a Internet afecta al correcto desarrollo de la vida cotidiana, causando alteración del estado de ánimo y reducción de las horas dedicadas al estudio u otras obligaciones. En el caso del celular, un factor que emerge como indicador de uso problemático son las consultas frecuentes del teléfono, consistente en mirar con insistencia la pantalla.(Cabañas & Korzeniowsk, 2015)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es uno de los organismos mundiales que trabaja y vigila el uso de las NT y su impacto en la salud de las personas. Desarrollan e implementan planes estratégicos de prevención y promoción de la salud.

Una de las dimensiones que define el uso problemático es la cantidad de horas de uso de las NT como: en el celular, la tablet, las consolas de videojuegos o la televisión. La mayoría de las investigaciones indican como baja frecuencia de uso de las NT menos de una hora por día, un uso moderado entre una y dos horas y un uso excesivo más de tres horas diarias o más de 20 horas semanales.(Arango Forero et al., 2010)

Un estudio informó que utilizar Internet por más de 20 a 28 horas semanales comienza a ocasionar dificultades. También, se han señalado desventajas asociadas a su uso como distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, informaciones no fiables y aprendizajes incompletos.

La Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) a través de la Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) manifiesta que aunque se maneja la expectativa de los beneficios para los niños del acceso a la tecnología, los temores sobre el uso excesivo invaden no solo a las familias y educadores sino también a los investigadores sobre el tema.

Es importante que el uso de los dispositivos sea controlado y monitoreado por las familias, no solo el contenido sino aún más importante el tiempo de exposición a las pantallas. Tener conversaciones con los niños y jóvenes sobre los valores y la responsabilidad de acuerdo al estilo de crianza particular de cada familia sería un punto a tener en cuenta al momento de permitir su uso. (Krynski, 2017)

La Subcomisión de TIC de la SAP publicó en el año 2007 una guía de referencia sobre las edades y la exposición a las NT y recientemente la Academia Americana de Pediatría (AAP) ha revisado esas recomendaciones para las distintas etapas del desarrollo de la infancia que se detallan a continuación:

- Menores de 2 años: en esta etapa los niños necesitan la interacción con el entorno, adultos encargados de su cuidado y otros niños. Ellos serán los encargados de decodificar y significar los estímulos del ambiente. Necesitan explorar el mundo que los rodea a través de sus sentidos y estímulos sensoriales. Existe relevante evidencia de los perjuicios para el desarrollo del niño provocados por la excesiva exposición a pantallas, por lo que antes de los 18 meses es totalmente desaconsejable su uso. De 18 a 24 meses es importante seleccionar contenidos con mucho cuidado y usarlos bajo supervisión de adultos. (Krynski, 2017)
- Niños de 3 a 5 años: a estas edades el niño necesita de la interacción social y el juego con otros, no digitales. Por esto se recomienda no superar una hora diaria de uso, siempre con la supervisión del adulto. No se recomienda el uso

de pantallas antes de dormir, durante la alimentación o solo para calmarlos. Es fundamental que la tecnología no suplante las actividades recreativas, deportivas y al aire libre ya que el uso excesivo produce sedentarismo, sobrepeso, alteraciones vinculares y trastornos del sueño por el efecto lumínico de las pantallas sobre la producción de melatonina. (Krynski, 2017)

- Niños preescolares y adolescentes (5 a 18 años): generación Z, nativos digitales, la tecnología está totalmente incorporada en la vida cotidiana. exploran las redes digitales con total naturalidad, se manifiestan y generan su propia identidad, intercambian experiencias y sentimientos con pares. se debe tener un especial cuidado en esto ya que puede tener sus beneficios, como compromiso social y solidaridad pero también pueden influir negativamente sobre todo en adolescentes (consumo de sustancias, sexting, ciberbullying). como en los otros grupos etarios se debe tener cuidado con el uso excesivo no solo por esos riesgos nombrados sino además por el sedentarismo, mala alimentación y los trastornos del sueño. El rol de los adultos es fundamental para evitar el perjuicio asociado al uso inadecuado de la tecnología. (Krynski, 2017)

Encuestas han mostrado que cuatro de cada cinco hogares cuentan con consola de videojuegos, el abuso de esta tecnología puede recaer en trastornos psiquiátricos como Trastorno de juego de internet (Internet Game Disorder IGG) que se caracteriza por desconexión de la realidad, trastorno del sueño, del apetito y uso compulsivo de videojuegos. Se recomienda que los padres marquen pautas de uso responsable junto con sus hijos (limites de tiempo y tipo de dispositivo)(Carbonell, 2020)

Las NT son consideradas herramientas para acceder a la información y comunicarse mejor. Desempeñan un papel fundamental en las transformaciones de las sociedades actuales. Algunas ventajas de estas herramientas se refieren a que producen interés y motivación, facilitan la interacción, favorecen o estimulan la búsqueda de la información, promueven aprendizajes y el desarrollo de habilidades cognitivas. (Graner et al., 2007)

Desde hace ya unos años se observa una creciente participación y uso de celulares entre los menores, lo cual sucede gracias al apoyo de sus padres que son quienes acceden a la compra de los mismos ya sea por pedido de los menores o necesidad de mantenerse comunicados. A pesar que la principal utilidad de este dispositivo es la comunicación y la socialización en los últimos años se están analizando los riesgos que implica su uso en los menores y adolescentes.

Se cree que el uso por parte de los menores puede tener dos tipos de impacto, uno negativo derivado de la experimentación de sentimientos de soledad y abandono de las relaciones y otro positivo que la comunicación en línea estimula el bienestar a través del tiempo invertido con los amigos y la calidad de esas amistades. Tanto los menores como los adolescentes buscan descubrir, explorar e investigar las potencialidades de los dispositivos, aunque hacerlo por sí mismos, sin ningún aprendizaje previo o algún tipo de guía experimentada, puede conducirlos a situaciones inadecuadas. La falta de madurez y habilidades para gestionar los contenidos podrían derivar en conductas inapropiadas e incluso experimentar malestares psicológicos o riesgos vitales.

Es indudable que los adultos responsables de los menores tienen un papel clave en el momento del desarrollo y en su educación. Por esto es fundamental que tomen conciencia de la implicancia del uso de estos dispositivos como de otros digitales. (Besolí et al., 2018)

Consecuencias para la salud cerebral del uso de la tecnología digital

Para teorizar sobre este tema se tomó la investigación realizada por Michelle Chiu en el año 2022 sobre “La interacción del uso de la tecnología móvil con las facetas sociales del control autorregulador y la función ejecutiva común”

En este estudio expresa que nueva evidencia científica muestra que el uso regular de tecnologías digitales tiene un impacto significativo, tanto negativo como positivo, en el funcionamiento y el comportamiento del cerebro. Los daños potenciales del uso de la tecnología y el tiempo prolongado frente a la pantalla incluyen síntomas como trastorno por déficit de atención grave, deterioro de la inteligencia social y emocional, adicción a la tecnología, aislamiento social, retraso mental y trastornos del sueño. (Chiu, 2022).

Sin embargo, existen muchas aplicaciones, videojuegos y otras herramientas en línea que pueden beneficiar la salud del cerebro. Los usuarios de Internet vírgenes mayores que aprenden a buscar en Internet, en imágenes cerebrales funcionales, muestran un aumento significativo en la actividad de las neuronas cerebrales durante la búsqueda simulada en Internet. (Chiu, 2022)

Michelle Chiu (2022) en su investigación sobre La interacción del uso de la tecnología móvil con las facetas sociales del control autorregulador y la función ejecutiva común, manifiesta que ciertos programas de computadora y videojuegos pueden mejorar la memoria, las habilidades multitarea, la flexibilidad mental y otras habilidades

cognitivas. Existen muchas aplicaciones y herramientas digitales que brindan intervenciones de salud mental para la autogestión, el monitoreo, el entrenamiento y otras intervenciones que pueden mejorar el estado de ánimo y el comportamiento. Se necesita más investigación sobre los efectos positivos y negativos de la tecnología en la salud del cerebro para dilucidar los mecanismos subyacentes y las relaciones de causa y efecto.

La investigación sobre el impacto de la tecnología digital en la salud del cerebro está comenzando a arrojar luz sobre cómo estos nuevos dispositivos y programas pueden ayudar o dañar la función cerebral. El uso regular empeorará los síntomas del TDAH, afectará la inteligencia social y emocional, puede ser adictivo, aumentará el aislamiento social, interferirá con el desarrollo del cerebro y el sueño. (Chiu, 2022)

Sin embargo, los programas específicos, los videojuegos y otras herramientas en línea pueden proporcionar un ejercicio mental que activa los circuitos neuronales, mejora el rendimiento cognitivo, reduce la ansiedad, mejora el sueño y proporciona otros beneficios para la salud del cerebro. La investigación futura debería dilucidar los mecanismos subyacentes y las relaciones causales entre el uso de la tecnología y la salud del cerebro, centrándose en los efectos tanto positivos como negativos del uso de la tecnología digital.(Chiu, 2022)

Para finalizar se realiza un cuadro, con información obtenida en el capítulo, con los beneficios y perjuicios del uso de las Nuevas Tecnologías en niños.

Tabla n°: 4

Beneficios y perjuicios del uso de Nuevas Tecnologías

| BENEFICIOS | PERJUICIOS |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación ● Accesibilidad a la información ● Desarrollo de la autonomía y autorregulación ● Minimiza distancias ● Creatividad y desarrollo de estrategias ● Disponibilidad de conocimientos ● Mejoras en la percepción visual ● desarrollo del lenguaje y vocabulario ● Activación circuitos neuronales a través de ejercicios mentales | <ul style="list-style-type: none"> ● Salud física: visual, postural, dolor de cabeza, obesidad ● Salud emocional: ansiedad, aislamiento, falta de control en su comportamiento ● Adicción por uso excesivo ● Sedentarismo ● Trastornos del sueño |

Fuente: Elaboración propia

...

Sistema de Hipótesis

Las Nuevas Tecnologías afectan negativamente en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 7 a 9 años.

Las Nuevas Tecnologías afectan negativamente sobre el aprendizaje escolar en niños de 7 a 9 años.

Los niños con dificultades de aprendizaje poseen bajo desarrollo de las Funciones Ejecutivas.

FASE METODOLÓGICA

CAPÍTULO 6

Marco metodológico

Nivel de investigación

Se llevó a cabo una investigación de tipo cuantitativa debido a que se quiso cuantificar la relación entre las variables y a que se utilizó la recolección de datos para probar las hipótesis; y de nivel descriptivo correlacional puesto que tuvo el objetivo de indagar la incidencia de tres variables en este caso Nuevas Tecnologías, Funciones Ejecutivas y aprendizaje escolar en una población de niños con y sin trayectorias débiles de 7 a 9 años de una escuela determinada.

Diseño de investigación

El diseño de investigación fue de tipo no experimental transversal por realizarse la recolección de datos en un momento determinado, del tipo descriptiva ya que recolecta datos, los analiza, describe sus incidencias e interrelación y correlacional ya que se pretendió determinar cuál es la relación entre las Nuevas Tecnologías, el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de éstas con el aprendizaje escolar en niños de 7 a 9 años de una escuela determinada durante un momento determinado.

Población y muestra

La unidad de análisis fueron niños con y sin dificultades de aprendizaje de 7 a 9 años. La muestra estuvo formada por 33 niños de 7 a 9 años de los cuales 18 presentaron algún tipo de dificultad en el aprendizaje y 15 no. Estos alumnos se encontraban cursando segundo y tercer grado del nivel primario de la Esc N° 1-113 “José Bolaños” del Departamento de Gral. San Martín de la provincia de Mendoza.

Fueron excluidos aquellos alumnos que presenten discapacidad, que no tenían acceso a dispositivos tecnológicos (celulares, Tablet y/o computadoras), no autorizados por padres para la investigación o que tomaban medicación que pueda modificar los resultados.

El muestreo se realizó con participantes voluntarios previa autorización de los responsables a cargo de los menores.

Sistema de variables

Tabla n° 5:

Sistema de variables.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| Objetivos Específicos | Variables | Dimensiones | Instrumento Indicador | Nivel de medición |
|---|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------|
| Caracterizar el uso de las Nuevas Tecnologías | NUEVAS TECNOLOGÍAS | <ul style="list-style-type: none"> -Tiempo frente a los dispositivos electrónicos. -Momento del día en que se utilizan los dispositivos electrónicos. -Control parental. -Dispositivos propios con o sin línea. -Contexto en el que se utiliza el dispositivo electrónico. | -cuestionario para padres Ad Hoc | Escala Nominal |
| Explorar el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en niños de 7 a 9 años | FUNCIONES EJECUTIVAS | <ul style="list-style-type: none"> -Lenguaje expresivo y comprensivo -Memoria verbal -Capacidad visoperceptiva -Habilidad visoespacial -Coordinación visomotriz -Atención y concentración | -ENFEN | Escala u ordinal |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------------|--------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> -Inhibición -Supervisión de sí mismo -Flexibilidad -Control emocional -Iniciativa -Memoria de trabajo -Planificación y Organización -Supervisión de la tarea. -Organización de los materiales | BRIEF-2 | Escalar Nominal |
| Comparar la muestra entre alumnos con dificultad de aprendizaje y sin dificultad de aprendizaje | DIFICULTAD DE APRENDIZAJE | con dificultad sin dificultad | Seguimiento de trayectorias escolares | Nominal |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Escalas o test psicométricos que evalúan Funciones Ejecutivas

ENFEN

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en niños. Sus autores son José Antonio Portellano Pérez, Rosario Martínez Arias y Lucía Zumárraga Astorqui. Es una batería de aplicación individual, que evalúa el nivel de madurez y el rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las Funciones Ejecutivas. Su ámbito de aplicación es en niños de 6 a 12 años. La duración puede variar pero se estima que es

de veinte minutos. Los baremos son por puntuación directa y decatipos por grupos de edad. Está compuesta por las siguientes pruebas:

Fluidez fonológica y semántica: En cada una el niño tiene 1 minuto para decir en voz alta tantas palabras como pueda respetando la consigna que le de el examinador. En la primera parte de Fluidez Fonológica, el sujeto debe nombrar el mayor número posible de palabras que comiencen con “M”. En la segunda parte de Fluidez Semántica, debe decir palabras que pertenezcan a la categoría “animales”

Senderos: Esta prueba está formada por dos partes, Senderos gris y Senderos color. En la primera se le pide al niño que dibuje una línea uniendo los números del 20 al 1 que se encuentran ordenados aleatoriamente. En la segunda parte debe dibujar una línea uniendo los números del 1 al 21 ordenados aleatoriamente pero alternando los de color amarillo y los de color gris.

Anillas: La prueba consiste en la reproducción de un modelo que es presentado al sujeto en una lámina. Debe colocar las anillas en la misma posición y orden que muestra la lámina. Tiene 14 ensayos y uno más de entrenamiento. En cada uno debe lograr copiar el modelo prospecto en la lámina en el menor tiempo y con el menor número de movimientos posible. Los modelos son de dificultad creciente y se necesitan 6 anillas de colores distintos, comenzando por 4 luego 5 y finaliza con 6.

Interferencia: Consiste en un listado de 39 palabras ubicadas en 3 columnas verticales con 13 palabras cada una de ellas. Estas palabras son el nombre de colores (rojo, verde, amarillo y azul) pero están impresas aleatoriamente en tinta de color verde, amarillo, rojo y azul. En ninguno de los casos el nombre de la palabra coincide con el color de la tinta en la que está impresa. El sujeto debe decir en voz alta el color de la tinta en la que está impresa la palabra. (Portellano Perez, J.A et al., 2009)

Tabla n° 6:

Interpretación neuropsicológica de las pruebas en ENFEN

| Prueba | Áreas implicadas | Funciones evaluadas |
|---------|--|--|
| FLUIDEZ | <ul style="list-style-type: none"> -Lóbulo frontal -Área premotora -Área de Broca -Área de Wernicke -Fascículo arqueado -Hemisferio cerebral izquierdo -Área dorsolateral izquierda -Área cingular bilateral | <ul style="list-style-type: none"> -Lenguaje expresivo -Amplitud de vocabulario -Memoria verbal -Inteligencia cristalizada -Memoria de trabajo -Lenguaje comprensivo -Conocimientos generales -Memoria explícita |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | |
|---------------|--|--|
| | -Lóbulo temporal izquierdo | |
| SENDEROS | -Lóbulo frontal -Área dorsolateral -Áreas cinguladas -Área premotora -Áreas asociativas parieto occipitales -Lóbulo occipital -Campos visuales frontales | -Capacidad de programación y toma de decisiones -Memoria prospectiva -Utilización de estrategias para la solución de problemas -Memoria de trabajo -Atención selectiva -Atención sostenida -Capacidad para inhibir -Coordinación visomotora -Percepción espacial -Razonamiento lógico -Rapidez perceptiva -Flexibilidad mental -Memoria de procedimiento -Capacidad de anticipación y previsión -Programación dual -Coordinación grafomotriz |
| ANILLAS | -Lóbulo frontal -Área dorsolateral -Cuerpo calloso -Áreas postrolándicas -Ganglios basales -Cerebelo -Áreas premotoras | -Capacidad para programar la conducta -Capacidad de planificación y secuenciación -Orientación espacial -capacidad de abstracción -Memoria espacial -Memoria prospectiva -Memoria de trabajo -Flexibilidad mental -Coordinación visomotora -Capacidad para descomponer un problema global en metas parciales -Habilidad para desarrollar y mantener estrategias de solución de problemas adecuados al logro de un objetivo -Coordinación motriz -Praxias constructivas |
| INTERFERENCIA | -Lóbulo frontal -Formación reticular ascendente -Áreas dorsolaterales -Áreas cinguladas -Áreas orbitarias -Lóbulo parietal | -Atención selectiva -Atención sostenida -Capacidad para inhibir -Resistencia a la interferencia -Flexibilidad mental -Capacidad para clasificar |

Fuente: (Portellano Perez, J.A et al., 2009)

BRIEF-2:

Behavior Rating Inventory of Executive Function, Second Edition, nombre original. En español Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva. Es una escala compuesta por dos cuestionarios, uno para padres y otro para docentes, que evalúa el funcionamiento ejecutivo en el hogar y la escuela. Su finalidad es evaluar las funciones Ejecutivas mediante 9 escalas clínicas (inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control de las emociones, iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, supervisión de la tarea y organización de materiales), tres índices generales (regulación conductual, regulación emocional, regulación cognitiva) y un índice global de Función Ejecutiva. Además, incluye tres escalas de validez (infrecuencia, inconsistencia y negatividad) Su aplicación es individual, respondido por padres, madres, profesores o cuidadores de la persona evaluada (entre 5 y 18 años). Se puede demorar alrededor de 10 minutos en el cuestionario. La baremación es realizada en puntuaciones T de población general diferenciados por edad, sexo e informante (familia, escuela)(Gioia, Gerard et al., 2017)

La muestra de tipificación de la adaptación española del BRIEF-2 fue diseñada y planificada para representar de la forma más adecuada posible a la población, en este caso niños y jóvenes entre 5 y 18 años. Para ello se siguieron especificaciones y proporciones tomadas de diferentes fuentes, como censo de población y viviendas y estadísticas del Ministerio de Educación. Se realizó la selección de 77 aplicadores que cumplieran con los requisitos para llevar a cabo el trabajo como: conocimientos profesionales, ubicación geográfica, etc. Contaron con la colaboración de 83 centros u organizaciones distribuidos en toda la región en un total de 46 localidades y municipios diversos. Para ser incluidos en la muestra de tipificación o baremación debían cumplir ciertos criterios:

- que el niño o adolescente tuviera entre 5 y 18 años.
- que no tuviera antecedentes de trastornos psicológicos o neurológicos y que no estuviera bajo medicación psicotrópica.
- que no hubiera más del 10% de los ítems del cuestionario sin responder.

Los resultados obtenidos con el BRIEF-2 han mostrado evidencias relativas a la fiabilidad de sus puntuaciones, como así también respaldo a la validez de sus interpretaciones a partir de estudios empíricos y marco teórico. Los coeficientes de fiabilidad hallados han sido consistentemente altos, mostrando adecuada estabilidad temporal y moderadas correlaciones entre diversos informantes. Además, los estudios

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

realizados han ofrecido evidencias de validez a partir del contenido, de su estructura interna, de su relación con otras medidas similares y de su análisis en distintos grupos clínicos que han mostrado perfiles distintivos de elevación en sus escalas. (Gioia, Gerard et al., 2017)

Tabla n° 7:

Descripción de las escalas e índices del BRIEF-2

| Escala | Descripción | N° de Items | |
|---------------------------|---|-------------|---------|
| | | Familia | Escuela |
| <i>Escalas de Validez</i> | | | |
| <i>Infrecuencia</i> | Indica el grado en que se han dado respuestas muy infrecuentes a determinados ítems de la prueba. puntuaciones altas alertan sobre la posibilidad de que se haya respondido a la prueba de manera descuidada, sin prestar atención | 3 | 3 |
| <i>Inconsistencia</i> | Indica el grado en que se han contestado de forma inconsistente a ítems del cuestionario con un contenido similar. Puntuaciones altas alertan sobre la posibilidad de que se haya respondido de forma inconsistente o poco coherente el cuestionario. | 8 | 8 |
| <i>Negatividad</i> | indica el grado en que se ha respondido de modo inusualmente negativo a determinados ítems del cuestionario. Puntuaciones altas alertan sobre la posibilidad de que se haya proporcionado una visión especialmente negativa de la persona evaluada. | 8 | 8 |
| <i>Escalas Clínicas</i> | | | |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <i>Inhibición</i> | Evalúa la presencia de problemas para controlar impulsos, para regular el comportamiento adecuadamente y para frenar su conducta en el momento apropiado. | 8 | 8 |
| <i>Supervisión de sí mismo</i> | Evalúa la presencia de problemas para darse cuenta y se consciente del efecto de la propia conducta en otros | 4 | 5 |
| <i>Flexibilidad</i> | Evalúa la presencia de problemas para cambiar libremente de una situación, actividad o aspecto de un problema a otro si las circunstancias así lo requieren; refleja la presencia de dificultades para realizar transiciones, para cambiar el foco atencional y para solucionar problemas de forma flexible. | 8 | 8 |
| <i>Control emocional</i> | Evalúa la presencia de problemas para regular o modular adecuadamente sus respuestas emocionales. | 8 | 8 |
| <i>Iniciativa</i> | Evalúa la presencia de problemas para iniciar tareas o actividades de forma autónoma e independiente o para generar nuevas ideas, respuestas o estrategias de resolución de problemas. | 5 | 4 |
| <i>Memoria de trabajo</i> | Evalúa la presencia de problemas para mantener temporalmente la información en la mente con el objeto de completar una tarea o de mantenerse en una actividad. | 8 | 8 |
| <i>Planificación y organización</i> | Evalúa la presencia de problemas para anticiparse a situaciones futuras, ordenar y priorizar la información, plantear objetivos y secuenciar los pasos necesarios para lograrlos y comprender y comunicar las ideas principales | 8 | 8 |

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | | |
|---|---|---|---|
| | o los conceptos clave. | | |
| <i>Supervisión de la tarea</i> | Evalúa la presencia de problemas para revisar su trabajo, para valorar su ejecución durante y después de realizar la tarea y para asegurarse la secución del objetivo. | 5 | 6 |
| <i>Organización de los materiales</i> | Evalúa la presencia de problemas para mantener de forma ordenada y organizada su zona de trabajo, estudio o juego y sus cosas. | 6 | 5 |
| <i>Índices</i> | | | |
| <i>Índice de regulación conductual</i> | Informa el grado de dificultad de la persona evaluada para regular y supervisar sus conductas de manera efectiva. Se compone de las escalas de inhibición y supervisión de sí mismo. | | |
| <i>Índice de regulación emocional</i> | Informa del grado de dificultad de la persona evaluada para regular las respuestas emocionales, especialmente como respuesta a situaciones cambiantes. Se compone de las escalas flexibilidad y control emocional. | | |
| <i>Índice de regulación cognitiva</i> | Informa del grado de dificultad de la persona evaluada para controlar y gestionar sus procesos cognitivos y resolver problemas de manera eficaz. Se compone de las escalas iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, supervisor de la tarea y organización de los materiales. | | |
| <i>Índice Global de Función ejecutiva</i> | Es una puntuación resumen a partir de nueve escalas clínicas del BRIEF-2 . Resulta útil como medida resumen de la presencia de problemas en las funciones ejecutivas. | | |

Fuente: Elaboración propia con referencia de Gioia, Gerard et al., 2017

La relevancia de este instrumento radica en que se concentra en conductas rutinarias vinculadas al funcionamiento ejecutivo de niños y adolescentes, lo que facilita el diseño de programas de intervención más efectivos y ecológicamente válidos.(García et al., 2013)

Cuestionario Ad Hoc

Se realizó un cuestionario a padres para conocer el empleo de Nuevas Tecnologías en sus hijos. Fue de autocompletamiento a través de google form.

¿Está de acuerdo con que su hijo utilice dispositivos electrónicos? Si-no-otro

¿Qué tipo de dispositivos utiliza? Celular, Tablet, computadora, ninguno, otro

Sí respondió el celular. El niño/a ¿Tiene celular propio? Si-no-otro

¿Cuántas horas del día usa dispositivos? Entre 1 y 2 horas, menos de 1 hora, más de 2 horas, no lo calculo

¿Utiliza algún tipo de control parental en los dispositivos? Si-no-otro

Del 1 al 5, siendo 5 lo más frecuente y 1 lo menos, para qué utiliza el celular su hijo: whatsapp, juegos, aplicaciones, redes sociales (Facebook, Instagram, youtube, TikTok), plataformas (Escolaridad protegida)

¿Cuál es su opinión acerca del uso de las Nuevas Tecnologías en niños?

Análisis de trayectorias educativas

Para obtener información sobre la variable Dificultades de Aprendizaje se recolectaron datos sobre las trayectorias educativas reales de los niños y el rendimiento académico en las áreas de Lengua y Matemática. Esto fue brindado por las docentes de grado a través de una grilla.

Procedimiento

Para tomar contacto con las familias de los alumnos seleccionados para la investigación se realizó una recolección de números de teléfono para luego crear un grupo de whatsapp con todas las familias. Previa presentación y explicación del motivo de dicha investigación se comparte por ese mismo medio el archivo para imprimir el consentimiento informado. Una vez que las familias aceptaron que sus hijos participaran de la muestra se pudo comenzar con la administración del Test ENFEN en las instalaciones del establecimiento educativo. Se asistió en ambos turnos ya que los alumnos pertenecen al turno mañana y tarde.

Para la administración del ENFEN se ocuparon alrededor de 4 semanas, teniendo en cuenta que se dependía de la asistencia de los alumnos a clase.

Paralelamente, por medio del grupo de whatsapp, también se les envió a los padres un Formulario de Google con el Test BRIEF-2 para familias y un Cuestionario Ad Hoc

sobre Uso de Nuevas Tecnologías. Ellos deben completarlo y enviarlo para un posterior análisis y puntuación.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos de forma cuantitativa se codificaron y analizaron mediante procesador estadístico IBM SPSS, se realizaron análisis descriptivos: Distribución de frecuencia y Medida de tendencia central y variabilidad. También se realizan estadísticas inferenciales de tipo no paramétrico: coeficiente de correlación Chi Cuadrado de Pearson, Rho de Spearman. Y comparación de grupos Mann-Whitney.

CAPÍTULO 7

Resultados

Descriptivos

Descripción de la muestra

En total, se entrevistaron a 33 (treinta y tres) alumnos de los cuales 15 (quince) eran niñas y 18 (dieciocho) eran niños.

Tabla N° 8:

Estadísticos descriptivos de género

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos femenino | 15 | 45,5 | 45,5 | 45,5 |
| masculino | 18 | 54,5 | 54,5 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

La edad de los participantes de la muestra varió entre los 7 y 9 años con una media de 7,69 años y una desviación típica de 0,63 años.

Tabla N° 9:

Estadísticos descriptivos de edad

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|--------|--------|------------|
| edad | 33 | 7,00 | 9,00 | 7,6970 | ,63663 |
| N válido (según lista) | 33 | | | | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Aprendizaje escolar

Con respecto a las dificultades de aprendizaje el 57% de los niños presentan algún tipo de dificultad mientras que el 42% no.

Tabla N° 10:

Estadísticos tabla de frecuencia de dificultad de aprendizaje
dif.de.apren

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 19 | 57,6 | 57,6 | 57,6 |
| no | 14 | 42,4 | 42,4 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

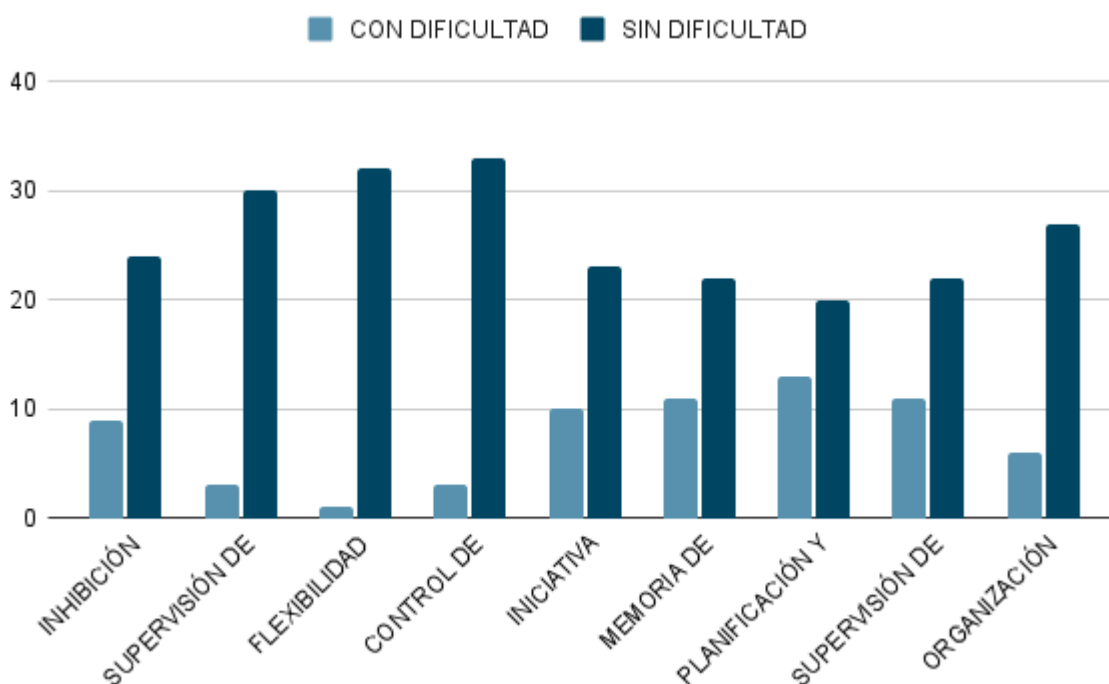
Funciones Ejecutivas

La variable Función Ejecutiva fue evaluada a través de la aplicación de dos pruebas estandarizadas. Se comenzará analizando los resultados del BRIEF 2 (familia).

BRIEF 2

Gráfico n° 1:

Distribución de frecuencia según la puntuación del test BRIEF 2



Fuente: Elaboración propia 2023

En general las puntuaciones del BRIEF 2 fueron elevadas, mostrando mayor dificultad en los ítems iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización y supervisión de la tarea. En todos ellos la frecuencia de los sujetos que presentan dificultad es igual o mayor a 10 y el porcentaje mayor a 30%, pudiendo observar la variable de planificación y organización con mayor dificultad para los alumnos evaluados.

Tabla N° 11:

Estadísticos de frecuencia de las variables Iniciativa, Memoria de Trabajo, Planificación y Organización y Supervisión de la Tarea.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| VARIABLES CON DIFICULTAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------------------|------------|------------|
| Iniciativa | 10 | 30,3 |
| Memoria de Trabajo | 11 | 33,3 |
| Planificación y organización | 13 | 39,9 |
| Supervisión de la tarea | 11 | 33,3 |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Las variables que presentaron una frecuencia con menor dificultad son: inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control de las emociones y organización del material. De un total de 33 niños más del 70% no tiene dificultad en las habilidades nombradas, siendo Flexibilidad la que resulta con el porcentaje más elevado de 97%.

Tabla N° 12:

Estadísticos de frecuencia de las variables Inhibición, Supervisión de sí mismo, Flexibilidad, Control de las emociones y Organización de los materiales.

| VARIABLES SIN DIFICULTAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------------|------------|------------|
| Inhibición | 24 | 72,7 |
| Supervisión de sí mismo | 30 | 90,9 |
| Flexibilidad | 32 | 97 |
| Control de las Emociones | 30 | 90,9 |
| Organización del Material | 27 | 81,8 |

Fuente: Elaboración propia 2023.

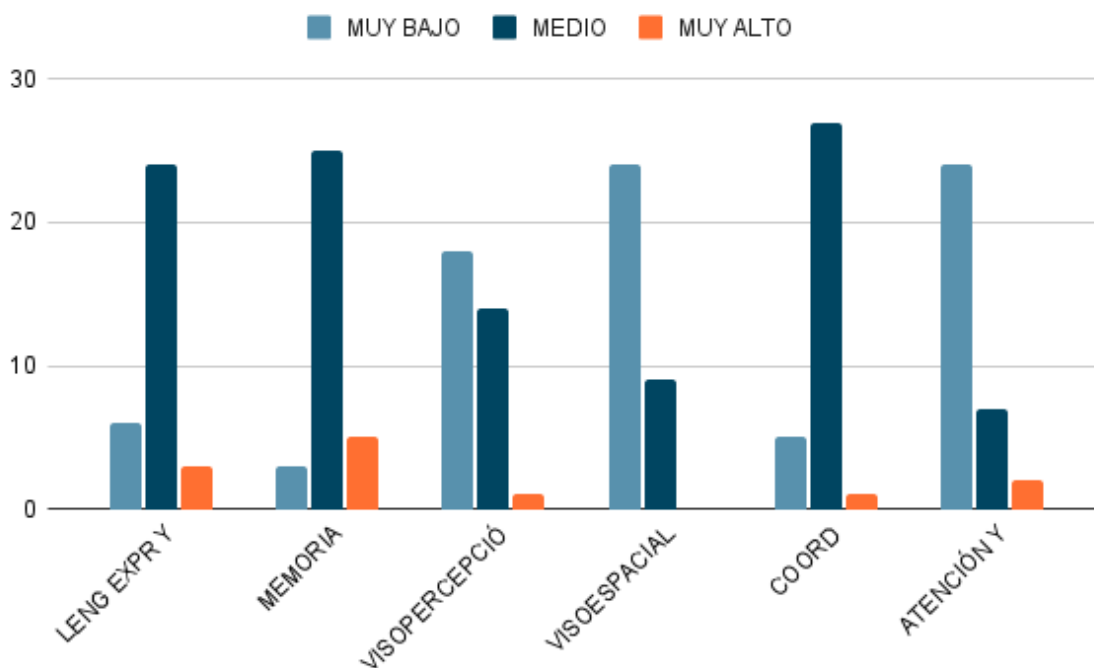
ENFEN

La segunda prueba estandarizada administrada en la muestra es el ENFEN, con la que se evalúa a los 33 (treinta y tres) niños y niñas en las habilidades: Lenguaje Expresivo y Comprensivo, Memoria Verbal, Visopercepción, Visoespacial, Coordinación Visomotora y Atención y Concentración.

Para mostrar de manera general estos resultados se realiza el siguiente gráfico de columnas con las variables anteriormente nombradas y sus resultados cualitativos (muy bajo, medio, muy alto)

Gráfico n°2:

Distribución de frecuencia según la puntuación del test ENFEN



Fuente: Elaboración propia 2023.

La variable Lenguaje expresivo y comprensivo, evaluada mediante el Test ENFEN, resultó con una frecuencia medio y muy alto en 27 niños (que representan 81,8% de la población).

Tabla N° 13:

Estadísticos tabla de frecuencia de Lenguaje expresivo y comprensivo

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos muy bajo | 6 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| medio | 24 | 72,7 | 72,7 | 90,9 |
| muy alto | 3 | 9,1 | 9,1 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

La variable Memoria Verbal, evaluada mediante el Test ENFEN, resultó medio y muy alto en 30 niños (que representan 91% de la población). Se observa un mayor desempeño en esta habilidad con respecto a Lenguaje Expresivo y Comprensivo y Coordinación Visomotora.

Tabla N° 14:

Estadísticos tabla de frecuencia de Memoria verbal

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos muy bajo | 3 | 9,1 | 9,1 | 9,1 |
| medio | 25 | 75,8 | 75,8 | 84,8 |
| muy alto | 5 | 15,2 | 15,2 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Por último la variable Coordinación Visomotora, resultó medio y muy alto en 28 niños (que representan 84,8% de la población).

Tabla N° 15:

Estadísticos tabla de frecuencia de Coordinación Visomotora

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos muy bajo | 5 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| medio | 27 | 81,8 | 81,8 | 97,0 |
| muy alto | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

En cambio, en las variables Visopercepción, Visoespacial y Atención y Concentración resultan con un menor desempeño.

En la variable Visopercepción, evaluada con el Test ENFEN, resultó muy bajo en 18 niños (que representan el 54,5% de la población).

Tabla N° 16:

Estadísticos tabla de frecuencia de Visopercepción

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | muy bajo | 18 | 54,5 | 54,5 | 54,5 |
| | medio | 14 | 42,4 | 42,4 | 97,0 |
| | muy alto | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Tanto en la variable visoespacial y Atención y Concentración resultaron muy bajo en 24 niños (cada variable) lo que representa que el 72,7% de la población tuvo esta dificultad.

Tabla N° 17:

Estadísticos tabla de frecuencia de Visoespacial

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | muy bajo | 24 | 72,7 | 72,7 | 72,7 |
| | medio | 9 | 27,3 | 27,3 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Tabla N° 18:

Estadísticos tabla de frecuencia de Atención y Concentración

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | muy bajo | 24 | 72,7 | 72,7 | 72,7 |
| | medio | 7 | 21,2 | 21,2 | 93,9 |
| | muy alto | 2 | 6,1 | 6,1 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Nuevas tecnologías

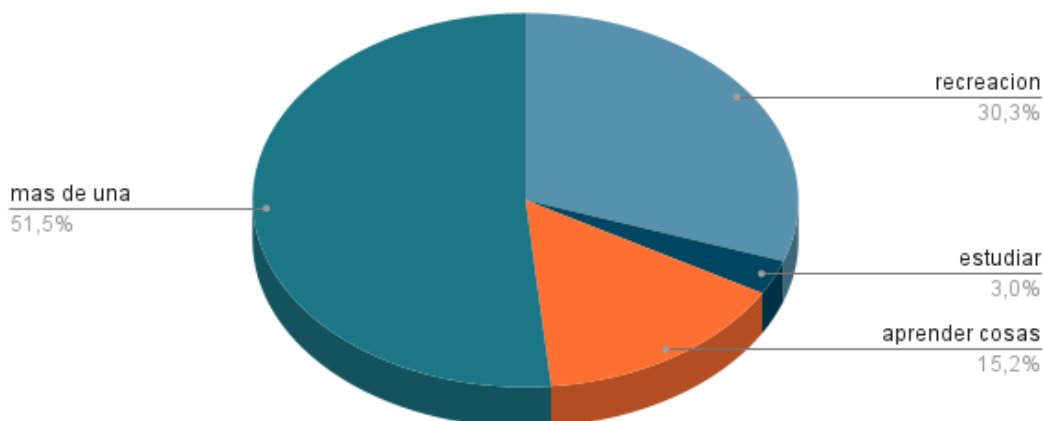
La variable Nuevas Tecnologías fue evaluada a partir del cuestionario Ad Hoc enviado a las familias a través del Formulario de Google.

Se preguntó a los padres en qué contexto utilizan los dispositivos electrónicos y respondieron que el 3% (representa 1 niño de la población) lo utiliza para estudiar, 15,2 % para aprender cosas nuevas (representa 5 niños), 30,3 % para recreación

(representa 10 niños) y el 51,5% (representa 17 niños de la población) restante lo utiliza para más de una cosa, es decir que combina recreación, estudio y aprendizaje.

Gráfico n° 3:

Distribución de frecuencia de la variable contextos en los que utilizan los dispositivos electrónicos.

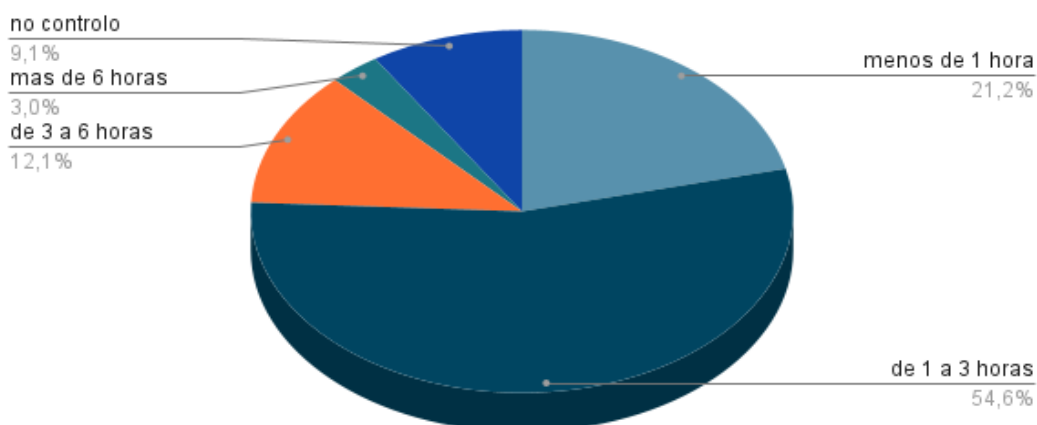


Fuente: Elaboración propia 2023.

En cuanto al tiempo que pasan los niños con los dispositivos solo 1 familia respondió que pasan más de 6 horas (representa el 3 % de la población), 4 familias que sus hijos pasan entre 3 y 6 horas diarias frente a los dispositivos (representa el 12,1 % de la población), 7 familias que respondieron menos de 1 hora (representa el 21,2%) y 18 familias que sus hijos pasan de 1 a 3 horas diarias frente a los dispositivos electrónicos (representa 54% de la población encuestada). Además, 3 familias respondieron que no controlan el tiempo en el que sus hijos se encuentran frente a los dispositivos.

Gráfico n° 4:

Distribución de frecuencia del tiempo frente a los dispositivos.

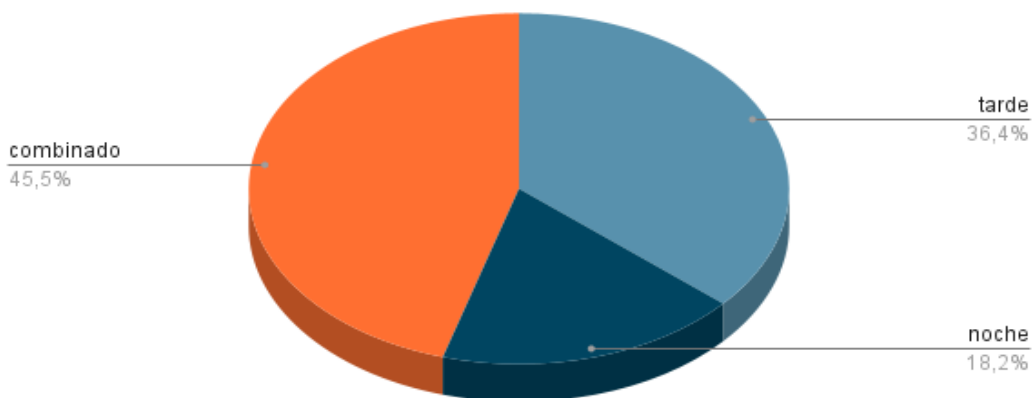


Fuente: Elaboración propia 2023.

También se le pregunta a los padres sobre el momento del día en el que sus hijos utilizan el dispositivo electrónico y respondieron el 18,2% lo utiliza de noche, el 36,4% lo usa por la tarde y el 45,5% en ambos momentos del día. Ninguna familia respondió por la mañana.

Gráfico n° 5:

Distribución de frecuencia momento del día en el que se utiliza el dispositivo.

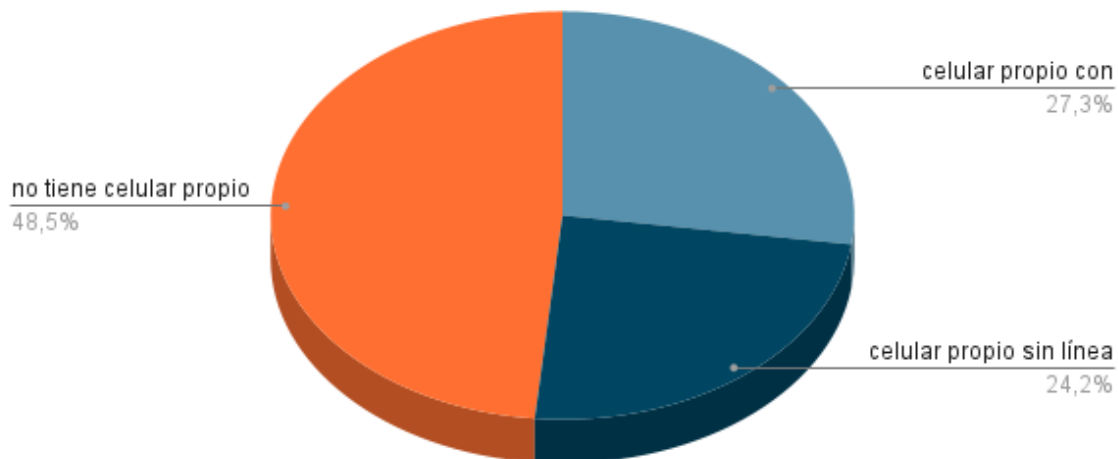


Fuente: Elaboración propia 2023

Se le preguntó a las familias si sus hijos tienen celular propio con línea o sin línea o si no tiene celular propio. 9 padres respondieron que sus hijos tiene celular propio con línea (representa el 27,3% de la población), 8 familias respondieron que tienen celular propio pero sin línea telefónica (representa el 24,2% de la población) y 16 padres respondieron que sus hijos no poseen celular propio (representa el 48,5 % de la población encuestada).

Gráfico n° 6:

Distribución de frecuencia de variable celular propio (con o sin línea) y sin celular.

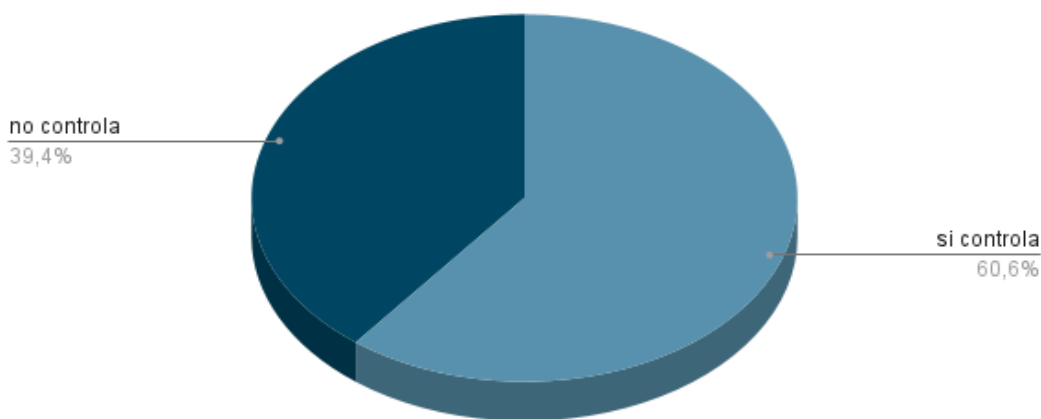


Fuente: Elaboración propia 2023.

Con respecto a la variable de control parental 20 familias respondieron que si realiza algún tipo de control o supervisión en el uso de dispositivos (representa el 60,6% de la población) y 13 familias que no controlan su uso (representa el 39,4% de la población).

Gráfico n° 7:

Distribución de frecuencia control parental.



Fuente: Elaboración propia 2023.

Correlaciones bivariadas

Prueba de Chi-cuadrado de Pearson

Se realizó un análisis de contingencia entre las variables momento del día en el que los niños utilizan los dispositivos electrónicos y dificultad de aprendizaje. El Chi cuadrado de Pearson dio 2.909, con una puntuación P de ,233. Esto indica que se acepta la hipótesis nula. Lo que indica que las variables se comportan de manera independiente.

Tabla n° 19:

Tabla de Contingencia de variables Momento del día y Dificultad de aprendizaje.

Recuento

| | | momento del día en el que se utiliza el dispositivo | | | Total |
|--------------|----|---|-------|-----------|-------|
| | | tarde | noche | combinado | |
| dif.de.apren | si | 5 | 3 | 11 | 19 |
| | no | 7 | 3 | 4 | 14 |
| Total | | 12 | 6 | 15 | 33 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|--------------------|----|--------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 2,909 ^a | 2 | ,233 |
| Razón de verosimilitudes | 2,971 | 2 | ,226 |
| Asociación lineal por lineal | 2,712 | 1 | ,100 |
| N de casos válidos | 33 | | |

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,55.

Fuente: Elaboración propia 2023.

Se realizó un análisis de contingencia entre las variables celular propio con o sin línea y dificultad de aprendizaje. El Chi cuadrado de Pearson dio 7,697, con una puntuación p de ,021. Esto indica que se rechaza la hipótesis nula. Lo que indica que las variables se comportan de manera dependiente.

Tabla n° 20:

Tabla de Contingencia de variables Celular propio con o sin línea telefónica y Dificultad de aprendizaje.

Recuento

| | | celular propio con/sin línea | | | Total |
|--------------|----|------------------------------|--------------|----------|-------|
| | | si con línea | si sin línea | no tiene | |
| dif.de.apren | si | 2 | 7 | 10 | 19 |
| | no | 7 | 1 | 6 | 14 |
| Total | | 9 | 8 | 16 | 33 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|--------------------|----|--------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 7,697 ^a | 2 | ,021 |
| Razón de verosimilitudes | 8,254 | 2 | ,016 |
| Asociación lineal por lineal | 2,660 | 1 | ,103 |
| N de casos válidos | 33 | | |

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,39.

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Se realizó un análisis de contingencia entre las variables control parental y dificultad de aprendizaje. El Chi cuadrado de Pearson dio ,122, con una puntuación p de ,727.

Esto indica que se acepta la hipótesis nula. Lo que indica que las variables se comportan de manera independiente.

Tabla n° 21:

Tabla de Contingencia de variables Control parental y Dificultad de aprendizaje

Recuento

| | | control parental | | Total |
|--------------|----|------------------|-------------|-------|
| | | si controla | no controla | |
| dif.de.apren | si | 12 | 7 | 19 |
| | no | 8 | 6 | 14 |
| Total | | 20 | 13 | 33 |

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) | Sig. exacta (bilateral) | Sig. exacta (unilateral) |
|---|-------------------|----|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,122 ^a | 1 | ,727 | | |
| Corrección por continuidad ^b | ,000 | 1 | 1,000 | | |
| Razón de verosimilitudes | ,122 | 1 | ,727 | | |
| Estadístico exacto de Fisher | | | | 1,000 | ,503 |
| Asociación lineal por lineal | ,118 | 1 | ,731 | | |
| N de casos válidos | 33 | | | | |

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,52.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: Elaboración propia 2023.

Correlación no paramétrica

Rho de Spearman

Se realizó una correlación Rho de Spearman entre la variable tiempo con dispositivos y BRIEF 2 y no se encontraron relaciones entre las variables, obteniendo un puntaje p de ,071.

Tabla n° 22:

Correlación entre tiempo con dispositivos y BRIEF

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | | | tiempo con dispositivos | BRIEF |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Rho de Spearman | tiempo con dispositivos | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,318 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,071 |
| | | N | 33 | 33 |
| | BRIEF | Coefficiente de correlación | ,318 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,071 | . |
| | | N | 33 | 33 |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Se realizó una correlación Rho de Spearman entre la variable tiempo con dispositivos y ENFEN y no se encontraron relaciones entre las variables, obteniendo un puntaje p de ,381.

Tabla n° 23:

Correlación entre tiempo con dispositivos y ENFEN

| | | | tiempo con dispositivos | ENFEN |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Rho de Spearman | tiempo con dispositivos | Coefficiente de correlación | 1,000 | -,158 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,381 |
| | | N | 33 | 33 |
| | ENFEN | Coefficiente de correlación | -,158 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,381 | . |
| | | N | 33 | 33 |

Fuente: Elaboración propia 2023.

Comparación de grupos

Prueba de Mann-Whitney

Se realizó una comparación de grupos utilizando la prueba U de Mann Whitney y se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=,008$) Esto indica que los niños que presentan dificultades de aprendizaje, pasan mayor tiempo con los dispositivos que aquellos que no presentan dificultades

Tabla n° 24:

Prueba de Mann-Whitney tiempo frente a dispositivos y dificultad de aprendizaje.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | dif.de.apren | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|-------------------------|--------------|----|----------------|----------------|
| tiempo con dispositivos | si | 19 | 20,50 | 389,50 |
| | no | 14 | 12,25 | 171,50 |
| | Total | 33 | | |

Estadísticos de contraste^a

| | tiempo con dispositivos |
|-----------------------------------|-------------------------|
| U de Mann-Whitney | 66,500 |
| W de Wilcoxon | 171,500 |
| Z | -2,665 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,008 |
| Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)] | ,014 ^b |

a. Variable de agrupación: dif.de.apren

b. No corregidos para los empates.

Fuente: Elaboración propia 2023.

También se realizó una comparación de grupos entre la variable Dificultad de Aprendizaje y BRIEF y ENFEN utilizando la prueba U de Mann Whitney y se encontró una diferencia estadísticamente significativa con la variable BRIEF ($p=,003$) y con la variable ENFEN ($p=,019$). Esto indica que los niños que presentan dificultades de aprendizaje, poseen menor funcionamiento ejecutivo.

Tabla n° 25:

Prueba de Mann-Whitney dificultad de aprendizaje y BRIEF, ENFEN.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| | dif.de.apren | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|-------|--------------|----|----------------|----------------|
| BRIEF | si | 19 | 21,26 | 404,00 |
| | no | 14 | 11,21 | 157,00 |
| | Total | 33 | | |
| ENFEN | si | 19 | 13,63 | 259,00 |
| | no | 14 | 21,57 | 302,00 |
| | Total | 33 | | |

Estadísticos de contraste^a

| | BRIEF | ENFEN |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| U de Mann-Whitney | 52,000 | 69,000 |
| W de Wilcoxon | 157,000 | 259,000 |
| Z | -2,950 | -2,337 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,003 | ,019 |
| Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)] | ,002 ^b | ,019 ^b |

a. Variable de agrupación: dif.de.apren

b. No corregidos para los empates.

Fuente: Elaboración propia 2023.

CAPÍTULO 8

Discusiones

La presente investigación tuvo como propósito conocer la relación entre el uso de las Nuevas Tecnologías, el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y el Aprendizaje Escolar en una muestra de niños de 7 a 9 años que cursan 2do y 3er grado de la escuela primaria.

El desarrollo de las Funciones Ejecutivas fue explorado a través de la resolución del cuestionario BRIEF-2 para familias y la Evaluación Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas ENFEN.

El BRIEF fue administrado por medio de un formulario de Google enviado a través de un link por whatsapp. Esta herramienta para evaluar las Funciones Ejecutivas arrojó resultados que se contradicen con los obtenidos en la administración del ENFEN, pudiendo deberse esto por una parte a la subjetividad de los padres y por otro lado a la incorrecta comprensión de las frases suministradas (ninguna familia se comunicó para consultar o salvar dudas).

Se pudo observar que más del 70% de los alumnos, según sus familias, no presentan dificultad en los ítems de inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control de emociones y organización de los materiales. Estos resultados coinciden con los obtenidos en la investigación realizada por García y su equipo (2013), donde no se han encontrado dificultades en esas áreas de desarrollo ejecutivo. También, coincide en que el desafío se halla en memoria de trabajo, planificación, supervisión de la tarea e iniciativa, donde en la presente investigación, estas variables fueron las que presentaron mayor dificultad en comparación con las restantes; resultando que entre el 30,3% y 39,9% de los niños muestran algún tipo de problemática en los ítems nombrados.

Además, esto se contradice con algunos de los resultados del ENFEN donde la mayor dificultad detectada se encuentra en la prueba de interferencia que evalúa la atención y concentración donde el 72% de los niños mostró un resultado por debajo de la media. Esta prueba se inspira en la tercera parte del Test de palabras y colores (Stroop) y permite evaluar la atención selectiva (control atencional), capacidad de inhibición y flexibilidad mental.

El ENFEN fue administrado de manera individual en la escuela, con el material y elementos necesarios. Los alumnos mostraron gran interés al realizarlo particularmente con la prueba de anillas. Por medio de ésta se pudo observar la importancia de la práctica y la prueba de error para posteriormente realizar la prueba con menor dificultad. Esta prueba evalúa la capacidad de programar el

comportamiento, la aptitud para descomponer un problema global en diferentes etapas, flexibilidad cognitiva, capacidad de abstracción y memoria prospectiva, destreza motriz y memoria operativa. En los primeros intentos es donde se puede observar la dificultad para comprender y respetar la consigna, luego de unos intentos el 97% de los niños pudo obtener puntajes igual o por encima de la media. De manera similar, en Memoria Verbal o fluidez semántica 75% de los participantes mostraron un óptimo almacén léxico y su capacidad para recordarlo.

En cuanto a las dificultades detectadas resultó que el 54,5% de los niños mostró un rendimiento bajo en la prueba que evalúa la capacidad visoperceptiva, 72,7% en habilidad visoespacial y 72,7% en atención y concentración. Estos valores coinciden con los obtenidos por Flores y su equipo de investigación (2020) donde resultaron estas variables con un desempeño también menor. No así con las variables de lenguaje expresivo, memoria verbal y coordinación visomotora. En estas los resultados en el rendimiento medio superaron el 70% en contraposición con la investigación de Flores, donde estas pruebas resultaron mayormente por debajo de la media.

Para caracterizar el Uso de las Nuevas Tecnologías se realizó un cuestionario Ad Hoc, enviado a través de un link por whatsapp en el mismo formulario de Google, con preguntas sobre el uso de las Nuevas Tecnologías el cual fue respondido en su totalidad por las familias evidenciando el uso del celular, el tiempo frente al mismo, el contexto en el cual lo utilizan, el momento del día y el control que realizan los padres frente al uso de los dispositivos.

De este análisis se pudo concluir que el 30% de los niños utiliza el celular para la recreación. Esto es consistente con lo que señalan Carbonell et al. (2013) sobre el uso de los móviles por parte de menores, más orientado al juego que a la comunicación, ya que todavía es demasiado abstracta para ellos.

Con respecto al tiempo en el que los niños permanecen frente al teléfono la investigación de Besolí y su equipo hacen referencia a otra franja etaria, los adolescentes, la mayoría (37%) lo utiliza de 1 a 3 horas diarias (Besolí et al., 2018). Esto coincide con lo presentado en este estudio que se encontró que 18 familias respondieron que sus hijos permanecen entre 1 y 3 horas frente al celular y 3 familias que no controlan el tiempo frente a los dispositivos. A partir de la comparación de grupos (alumno con dificultad de aprendizaje y sin dificultad de aprendizaje y la variable tiempo frente al celular) utilizando la prueba U de Mann Whitney se halló una diferencia estadísticamente significativa con un puntaje igual a ,008. Esto indica que

los niños que presentan dificultades en el aprendizaje pasan mayor tiempo frente a los dispositivos.

De las 33 familias, 16 contestaron que sus hijos no poseen celular propio, utilizan el de los padres o hermanos mayores y con respecto al control parental 20 familias respondieron que controlan o supervisan el uso del dispositivo frente a 13 que no lo hacen. Se concluyó que la mayoría de los niños con dificultad de aprendizaje tiene celular propio (con o sin línea telefónica). Esto pudo corroborarse a partir de la prueba Chi cuadrado de Pearson que arrojó un p de ,021, lo que indica que las variables nombradas se comportan de manera dependiente. Por esta razón se puede decir que se comprueba la hipótesis de que el uso de las Nuevas Tecnologías afecta negativamente en el aprendizaje escolar.

Sobre esos puntos no se han encontrado referencias en otras investigaciones pero sí que los estudiantes de primaria perciben mayores beneficios en el uso, pero también una mayor dificultad de control. Por tanto, un alumno de primaria no percibe de la misma manera los riesgos y beneficios que los alumnos mayores necesitando control por parte de los cuidadores (Besolí et al., 2018).

Teniendo en cuenta lo investigado el énfasis se encuentra en la variable control parental en el Uso de Nuevas Tecnologías. El uso adecuado de los dispositivos electrónicos a estas edades es injerencia pura y exclusiva de los padres o cuidadores. Como aconseja la Sociedad Argentina de Pediatría, el uso de pantallas está contraindicado para menores de 2 años, y a partir de esta edad el uso debe ser controlado y vigilado por los padres. Lo ideal es no más de una hora diaria y bajo la supervisión parental, controlando no solo el tiempo sino también el acceso a sitios, juegos y plataformas.

Como señalan Sánchez-Carbonell y equipo (2008), los jóvenes, y especialmente los infantes, son el grupo que presenta mayor riesgo porque aún no tienen el control sobre sus impulsos y son fácilmente influenciados por el entorno y los demás (Besolí et al., 2018).

En edad escolar el teléfono puede ser una herramienta muy utilizada ya que existen aplicaciones para practicar, investigar y desarrollar habilidades. Existen juegos para el desarrollo de Funciones Ejecutivas, conciencia fonológica, fluidez lectora, cálculos matemáticos y hasta resolución de problemas. Una de las investigaciones tomada como antecedente explica el desarrollo de una aplicación móvil para niños con dificultades en el aprendizaje de la lecto escritura. Está compuesta por 225 palabras organizadas y clasificadas por longitud y complejidad con la posibilidad de pedir ayuda

y tener refuerzos. Esta aplicación puede ser utilizada en cualquier momento y lugar, sin necesidad de estar conectado a internet; de esta manera los estudiantes pueden utilizarla en cualquier momento y a su ritmo. (Máñez-Carvajal & Cervera-Mérida, 2022) Es importante fomentar el uso saludable de los dispositivos electrónicos en edades tempranas, teniendo en cuenta la presencia que estos tiene en la vida de los infantes. La aparición de este dispositivo se da en los grados inferiores, donde los niños tienen un menor conocimiento y conciencia del potencial mal uso y riesgos del smartphone que poseen actualmente o adquirirán en el futuro. Por esta razón, se cree que es necesario implementar esta política antes de la escuela secundaria (Besolí et al., 2018).

Por otra parte, la relación entre las Nuevas Tecnologías y el desarrollo de las Funciones Ejecutivas dio como resultado que se rechaza la hipótesis de que el uso excesivo de pantallas afecte negativamente el desarrollo ejecutivo. No pudo comprobarse a partir de esta investigación que el exceso de horas frente a las pantallas o la falta de control parental inciden de manera negativa. Tampoco se pudo encontrar antecedentes de otras investigaciones que estudien la relación entre estas dos variables en niños. Existe un estudio, que se contrapone a esta investigación, sobre el impacto del uso de multimedia mientras se realizan tareas escolares en el hogar (en inglés, Media Multitasking Home Work, MMHW)) en el desarrollo ejecutivo. En ella se encontró que los adolescentes que hacían MMHW tenían más probabilidades de experimentar más problemas con los tres componentes centrales de la función ejecutiva: memoria de trabajo, inhibición. y flexibilidad cognitiva (Martín Perpiñá et al., 2019). Las investigaciones muestran que el uso de celulares mientras se realizan tareas escolares puede tener un impacto negativo en el rendimiento académico (Bulut & Cutumisu, 2017, citado por Martín Perpiñá et al., 2019).

Además, se halló una investigación del año 2021 donde con una muestra de adolescentes estudian el Uso Problemático de la Tecnología (UPT), el ocio y las Funciones Ejecutivas. Como conclusión los autores manifiestan que las actividades de ocio no estructurado y la baja función ejecutiva son factores de riesgo relevantes del uso problemático de tecnología. Se destaca la necesidad de programas para adolescentes que promuevan actividades de ocio activo, intervenciones educativas y psicológicas, y la implicación de los padres en la educación para el uso responsable y eficaz de las TIC (Albertos & Ibabe, 2021).

La variable Aprendizaje escolar se tomó como punto de comparación en alumnos con dificultad de aprendizaje y sin dificultad. Para la muestra de alumnos con dificultades

de aprendizaje se seleccionaron niños y niñas que asisten o asistieron a clase con la Maestra de Acompañamiento a las Trayectorias Escolares (MATE). Las docentes de grado facilitaron una grilla estableciendo aquellos que mostraban dificultad en las áreas de lengua y matemática. De esta manera pudo agruparse en alumnos con dificultad y sin dificultad en el aprendizaje al momento de realizar la investigación.

Se pudo corroborar la hipótesis que a mayor dificultad de aprendizaje menor desarrollo en Funciones Ejecutivas. A través de la comparación de grupos con la prueba U de Mann-Whitney se determinó una diferencia estadísticamente significativa con la variable BRIEF ($p=,003$) y con la variable ENFEN ($p=,019$). Esto significa que los alumnos con dificultad presentaron más errores en el BRIEF y su puntuación en el ENFEN fue menor.

En contraposición se encuentra la investigación de Flores y su equipo (2020) que no encontraron correlaciones significativas entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes. Ellos señalan que se ha evidenciado que a los 6 años, la memoria de trabajo está relacionada con la capacidad de lectura, escritura y matemáticas y a partir de los 10 años, la flexibilidad mental, planificación e inhibición son de relevancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Fonseca et al, 2016, citado por Flores et al, 2020). Existen estudios que evidencian que el desempeño de las Funciones Ejecutivas explican solo el 15% del rendimiento escolar, esto se atribuye a que existen otras variables como las socio familiares, psicológicas y educativas que contribuyen al rendimiento académico de escolares (Diamond, 2013, citado por Flores et al, 2020). Por otro lado se plantea la importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estimulación que recibe el alumno en el salón de clase. Esto plantea la necesidad de una evaluación al sistema educativo sobre los métodos de evaluación de las trayectorias y la propuesta curricular para estimular las habilidades cognitivas (Flores et al., 2020).

CAPÍTULO 9

Conclusiones

El principal objetivo de la investigación fue conocer la relación entre el uso de las Nuevas Tecnologías, el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y el Aprendizaje escolar en niños de 7 a 9 años de una escuela determinada. A partir de este objetivo general se plantearon otros cinco específicos: Explorar el desarrollo de las Funciones Ejecutivas,.; identificar el uso cotidiano en el ámbito escolar y familiar de las Nuevas Tecnologías; comparar las muestras de alumnos con dificultad en el aprendizaje; y por último analizar la relación entre las tres variables nombradas.

Por medio de la indagación de la teoría, de las investigaciones sobre el tema y de las pruebas de campo; se logró llegar a cumplir con los objetivos propuestos. Algunas de las hipótesis fueron corroboradas y otras no, se entiende que por falta de herramientas estandarizadas para evaluar algunas variables.

La primera hipótesis que postula que el Uso de las Nuevas Tecnologías afectan negativamente el desarrollo de las Funciones Ejecutivas no pudo ser comprobada. Tampoco se hallaron investigaciones que lo hubieran corroborado, que tomaran como muestra a niños de primaria. El estudio que se encontró fue realizado sobre una población de adolescentes y su relación con Media Multitasking al realizar tareas escolares.

Por otro lado se pudo encontrar información tanto negativa como positiva sobre esta relación. La tecnología puede ser una herramienta interesante para la estimulación de funciones ejecutivas a través de aplicaciones y juegos. Siempre bajo el control y supervisión de adultos. Desde una mirada negativa el exceso de exposición a pantallas puede traer problemas visuales, trastornos del sueño y dificultad en el control inhibitorio. Se logra valorar la necesidad de equilibrio. Usar los dispositivos electrónicos con moderación y en el caso de niños con supervisión puede ser satisfactorio en cuanto al desarrollo ejecutivo. La Sociedad Argentina de Pediatría no aconseja su uso antes de los 2 años y a partir de ahí con el control de cuidadores que mediarán y seleccionarán el material.

La segunda hipótesis expresa que el uso de las Nuevas Tecnologías afecta negativamente el Aprendizaje Escolar. Esta si pudo ser comprobada por medio del análisis estadístico utilizado. Se observó que los niños con dificultades de aprendizaje pasaban más tiempo frente a pantallas y poseían celular propio. Se puede inferir que al ser dueños de su teléfono, los padres realizan un menor control sobre el tiempo que lo utilizan. Aquí se analizó el uso en el hogar de los dispositivos pero no de la tecnología en la escuela a través de las TIC. Como la investigación estaba orientada

más hacia el uso del celular y teniendo en cuenta que los niños de estas edades no lo utilizan en la escuela, no se pudo observar de modo directo.

Un punto interesante fue conocer por medio de una investigación el uso Problemático de la Tecnología (UPT) que señala que deben tenerse en cuenta múltiples aspectos en el uso del celular: búsqueda, descubrimiento, exploración, entretenimiento e investigación, son algunas de las potencialidades de los dispositivos electrónicos. Sin embargo, hacerlo por ellos mismos sin ningún tipo de conocimientos previos los puede llevar a experimentar situaciones desfavorables para la edad. La falta de madurez y habilidades para gestionar contenido adulto puede conducir a acciones inadecuadas e incluso vivenciar situaciones que promuevan algún tipo de problema psicológico.

Los adultos son los responsables y tienen un papel clave en el desarrollo y educación de los niños. Por ello, deben tomar conciencia de las implicancias del uso del teléfono tanto positivas como negativas. Aun así no es fácil, por eso es necesario pensar la necesidad de una educación desde edades tempranas sobre estos temas. La escuela debe involucrarse y tomar protagonismo. También el estado debe desarrollar recursos adecuados orientados a capacitar y empoderar a los padres para enseñar a los niños a manejar con autonomía y responsabilidad la tecnología.

A pesar que no pudo comprobarse a través del análisis estadístico que la falta de control parental se encuentra relacionado con las dificultades de aprendizaje, se conoció a partir de la bibliografía como en todo el desarrollo del niño el rol del cuidador es fundamental para guiar, acompañar, cuidar, sostener y educar de manera integral.

Por último se comprobó la tercera hipótesis que postula que los niños con dificultad de aprendizaje poseen bajo desarrollo de funciones ejecutivas. Esto se llevó a cabo a partir de la comparación de grupos entre las variables Dificultades de Aprendizaje y BRIEF y ENFEN, donde se encontró una diferencia estadísticamente significativa corroborando así la hipótesis que los alumnos con dificultad de aprendizaje poseen un menor funcionamiento ejecutivo.

Las Funciones Ejecutivas son primordiales para el aprendizaje. Ellas favorecen la adquisición de habilidades y capacidades. En la actualidad el Diseño Curricular de la provincia de Mendoza toma como referencia el desarrollo de las Funciones Ejecutivas para la selección de capacidades y la construcción de planificaciones o proyectos.

El bajo funcionamiento ejecutivo puede estar relacionado con múltiples factores. Esta investigación no profundizó sobre Trastornos del Neurodesarrollo como TDAH, TEA, Trastornos Específicos del Aprendizaje y TEL que pueden presentar comorbilidad con un síndrome disejecutivo. La muestra no debía presentar ninguno de los trastornos

anteriormente nombrados, para de esa manera focalizar el estudio en niños con un desarrollo esperado con o sin cierta dificultad en el aprendizaje de la lectura, escritura y/o matemática.

Como limitación de la investigación se puede decir que fue difícil la evaluación de la variable Nuevas Tecnologías, ya que no se cuenta con una prueba estandarizada que oriente la evaluación. Además, el cuestionario fue administrado de manera asincrónica por medio de un formulario de Google impidiendo así la posibilidad de profundizar en las respuestas.

Por otro lado, hubiera sido conveniente administrar también el BRIEF-2 Escuela, para tener la mirada del docente y de esa manera triangular la variable Funciones Ejecutivas desde tres miradas: docente, familia y profesional mediante la aplicación del ENFEN.

A partir de este trabajo de investigación se ve la necesidad de realizar más estudios que permitan conocer la implicancia del uso de la tecnología en el cerebro del niño, específicamente en el área prefrontal, para luego poder sacar conclusiones más fehacientes sobre el impacto en el desarrollo ejecutivo. Sería ideal contar con una herramienta estandarizada o la comparación de estudios de imágenes, con una muestra significativa en cuanto a población.

Finalmente, es importante destacar el rol del cuidador en el hogar: madre, padre, abuelos, tutores, y en la escuela: docentes y profesores. Entender el lugar protagónico en el desarrollo de un niño es fundamental para llevar a cabo acciones que acompañen correctamente este crecimiento. Partiendo de la alimentación, el contexto socioeconómico, contención emocional, educación de habilidades sociales, etc., entendiendo al sujeto como un ser biopsicosocial en continuo dinamismo. En la actualidad se convive con el avance de la tecnología, la comunicación a través de dispositivos y todo lo que se encuentra al alcance de los niños por medio de simplemente una pantalla. Se debe estar más atento-que nunca para que en el futuro sean capaces de resolver los desafíos que la vida les presente.

Cuando se comenzó a pensar en esta investigación la preocupación se centraba en por qué cada vez se encuentran más niños en edades tempranas con dificultad para mantener la atención y controlar sus impulsos. Lo más simple fue culpar al celular, echar la culpa a un objeto. Luego de analizar, leer e investigar el punto de inflexión se encuentra en los adultos, los que permiten el uso del celular, los que compran el celular o lo prestan, los que no controlans el tiempo o el acceso a espacios que no son aptos para niños. Está aburrido “dale el celular”. Se debe cambiar la mirada, utilizar de

manera inteligente el dispositivo y enseñar a los niños a hacer lo mismo. Ellos están creciendo en un entorno digital, no se puede esperar que no lo usen, solo hay que hacerlo de una manera saludable, controlada, aplicada para vida cotidiana y enriquecedora para el funcionamiento cognitivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Albertos, A., & Ibabe, I. (2021). Uso problemático de las tecnologías, actividades de ocio y funciones ejecutivas en adolescentes. *Revista de Educación*, 394, 101-128. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-502>
- Almenara, J. C. (2007). *Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: Oportunidades, riesgos y necesidades*. 45, 17.
- Alonso, C., & Romero Triñanes, E. (2017). El uso problemático de nuevas tecnologías en una muestra clínica de niños y adolescentes: Personalidad y problemas de conducta asociados. *Actas españolas de psiquiatría*, 45(2 (Marzo-Abril 2017)), 62-70.
- Análisis de la adicción a videojuegos en dispositivos móviles*. (s. f.). 240.
- Arango Forero, G., Bringué Sala, X., & Sádaba Chalezquer, C. (2010). La generación interactiva en Colombia: Adolescentes frente a la Internet, el celular y los videojuegos. *Anagramas*; Vol. 9, núm. 17 (2010). <http://repository.udem.edu.co/handle/11407/470>
- Arriasecq, I., & Santos, G. (2017). Nuevas tecnologías de la información como facilitadoras de Aprendizaje significativo. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12). <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=arti&d=Jpr8291>
- Ausubel, D. P. (1978). *Psicología Educativa: Un Punto de Vista Cognoscitivo*. Editorial Trillas, S. A. (Trabajo original publicado en 1968). <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2935>
- Baquero, Ricardo, & Terigi, Flavia. (1996). *EN BUSQUEDA DE UNA UNIDAD DE ANALISIS DEL APRENDIZAJE ESCOLAR*. Revista Apuntes.
- Batista, M. Á. H. (2004). Las Nuevas Tecnologías en el aprendizaje constructivo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(3), 1-20. <https://doi.org/10.35362/rie3433056>
- Besolí, G., Palomas, N., & Chamarro, A. (2018). Uso del móvil en padres, niños y adolescentes: Creencias acerca de sus riesgos y beneficios. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 36(1), 29-39. <https://doi.org/10.51698/aloma.2018.36.1.29-39>

- Besolí, G., Palomas, N., & Chamarro, A. (2018). Uso del móvil en padres, niños y adolescentes: Creencias acerca de sus riesgos y beneficios. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 36(1), Article 1.
<https://doi.org/10.51698/aloma.2018.36.1.29-39>
- Bravo, Ludmila Eliana. (s. f.). *El Orientador Psicopedagógico en las escuelas estatales*. Universidad Católica Argentina.
- Buzón-García, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: Una experiencia de formación on-line basada en competencias. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 77-100.
- Cabañas, M., & Korzeniowski, C. (2015). Uso de Celular e Internet: Su Relación con Planificación y Control de la Interferencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 7(1), 1.
- Cano, C. V. (2017, julio 26). *Vygotsky y la teoría sociocultural del desarrollo cognitivo*.
<https://www.actualidadenpsicologia.com/vygotsky-teoria-sociocultural/>
- Carbonell, X. (2020). El diagnóstico de adicción a videojuegos en el DSM-5 y la CIE-11: Retos y oportunidades para clínicos. *RECERCAT (Dipòsit de la Recerca de Catalunya)*. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2935>
- Carbonell, X., Oberst, U., & Beranuy, M. (2013). The cell phone in the Twenty-First Century: A risk for addiction or a necessary tool? *Principles of Addiction*, 1, 901-909.
- Chiu, M. (2022). *The Interaction of Mobile Technology Use with Social Facets of Self-Regulatory Control and Common Executive Function*.
<https://scholarshare.temple.edu/handle/20.500.12613/8277>
- Contreras, V. H., Lapolla, A., Galeano, J., Fernández, D., Broda, L., & Ducombs, C. (2019). *Tecnologías aplicadas para el aprendizaje escolar en niños con inteligencias múltiples*. VI Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2019) - JAIIO 48 (Salta). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89316>
- Cuadernillo-ADM en la Escuela.pdf*. (s. f.). Google Docs. Recuperado 26 de abril de 2023, de <https://drive.google.com/file/d/1r5toRdnaJ->

uRa8OuMEcmzmbFlq03CIMq/view?pli=1&usp=embed_facebook

- Escudero Muñoz, J. (2005). Fracaso escolar, inclusión educativa. ¿De qué se excluye y cómo? *Profesorado, revista de curriculum y formacion de profesorado*, 1.
- Flores, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Flores, J., Pérez, A., Oviedo, D., & Britton, G. (2020). Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en una muestra de escolares. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 8(3), 78-88. <https://doi.org/10.37387/ipc.v8i3.171>
- Flores-Lázaro, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Fuentes, Ana, & Piccioni, Romina. (s. f.). *Enfoques de Aprendizaje. Aprendizaje y evaluacion cognitiva*.
- Gamboa Graus, M. E. (2019). *La Zona de Desarrollo Próximo como base de la pedagogía desarrolladora*.
- García, T., Rodríguez, C., González-Castro, P., Álvarez, D., Cueli, M., & González-Pienda, J. A. (2013). Funciones ejecutivas en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad y dificultades lectoras. *International Journal of Psychology*.
- Gioia, Gerard, Isquith, Peter, Guy, Steven, & Kenworthy, Lauren. (2017). *BRIEF-2 Evaluacion Conductual de la Funcion Ejecutiva*. TEA Ediciones.
- Graner, P., Fargues, M. B., Carbonell, X., Lusar, A. C., & Rosell, M. C. (2007). ¿Que uso hacen los jóvenes y adolescentes de internet y del móvil? *Comunicación e xuventude: Actas do Foro Internacional, 2007, ISBN 978-84-690-7016-1, págs. 71-90, 71-90*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2648887>
- Hernández Sánchez, A. (2019). *Desarrollo de las funciones ejecutivas mediante la aplicación de juegos de mesa*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38988>

- Korzeniowski, D. C. (s. f.). *LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL ESTUDIANTE: SU COMPRENSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DESDE EL SALÓN DE CLASES*. 78.
- Korzeniowski, D. C. (s. f.). *LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL ESTUDIANTE: SU COMPRENSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DESDE EL SALÓN DE CLASES*.
- Krynski. (2017). *S u b c o m i s i ó n d e Tecnologías de Información y Comunicación. Bebés, niños, adolescentes y pantallas: ¿qué hay de nuevo? Arch Argent Pediatr. 115, 404-406.*
- La teoría del aprendizaje de Robert Gagné.* (2016, diciembre 6).
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-aprendizaje-robert-gagne>
- Lara-García, B., & González-Palacios, A. (s. f.). *Fracaso escolar: Conceptualización y perspectivas de estudio.*
- Leandro, R., Escudero, Flavia, & korzeniowski, Celina . (s. f.). *DOCUMENTO CURRICULAR para la Educación Primaria 2019* (2019.^a ed.).
- Lecca, R. E. E., & Fuentes, S. A. R. (s. f.). *CONTROL INHIBITORIO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN UN COLEGIO DE LIMA METROPOLITANA*. 83.
- Londoño, L. P., Becerra-García, J. A., Arias-Castro, C. C., & Martínez-Bustos, P. S. (2019). Executive functions in schoolchildren aged 7 to 14 years with Low academic performance of educational institution/*Funciones ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico en una institución educativa. REVISTA ENCUENTROS, 17(02).*
<https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.2037>
- Lus, M. A. (s. f.). Fracaso escolar masivo y retarso mental leve, una relacion historica. En *De la integracion escolar a la escuela integradora* (pp. 51-66). Paidós.
- Mancebo, M. E., & Goyeneche, G. (s. f.). *Las políticas de inclusión educativa: Entre la exclusión social y la innovación pedagógica.*
- Máñez-Carvajal, C., & Cervera-Mérida, J. F. (2022). Desarrollo de aplicación móvil

para niños con dificultades de aprendizaje de la lectura y escritura. *Información tecnológica*, 33(1), 271-278. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000100271>

- Marchesi, Álvaro, Blanco, Rosa, & Hernandez, Laura. (s. f.). *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica*. Fundación MAPFRE, OIE.
- Martín Perpiñá, M. de las M., Ferran Viñas, P., & Malo Cerrato, S. (2019). Media multitasking impact in homework, executive function and academic performance in Spanish adolescents. *Psicothema*, 31(1), 81-87.
- Martin-Requejo, K., & Santiago-Ramajo, S. (2021). Predictores de las habilidades académicas en niños de 9 años: Cociente intelectual, funciones ejecutivas e inteligencia emocional. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 19(55), Article 55. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i55.4546>
- Más Salguero MJ. Detección de trastornos del neurodesarrollo en la consulta de Atención Primaria. En AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2019. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2019. p. 143-147.
- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Rosselli, M., & Ardila, A. (2008). The effect of age in a planning and arranging task ('Mexican pyramid') among schoolchildren. *Revista de neurología*, 47, 61-70.
- Mg. Carrizo, Victoria A. (2018). *DIDACTICA GENERAL Modulo Teórico y Práctico*. Universidad Católica Argentina.
- Morea, A., & Calvete, E. (2020). Validación del Cuestionario Breve de Funciones Ejecutivas Webexec: Pruebas de rendimiento y síntomas psicológicos. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7(2). <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.07.2.7>
- Muñoz, D. G. (2022). *No es vago: Comprender y ayudar a los alumnos con dificultades*. Sentir Editorial.
- Ortega-Mohedano, F., & Pinto-Hernández, F. (2021). Predicción del bienestar sobre el uso de pantallas inteligentes de los niños. *Comunicar*, 29(66), 119-128. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-10>

- Peña-Casanova, J., & Pea, J. (2007). *Neurología de la conducta y neuropsicología*. Ed. Médica Panamericana.
- Portellano Perez, J.A, Martinez Arias, R., & Zumárraga Astorqui, L. (2009). *Manual ENFEN. Evaluación Neuropsicologica de las Funciones Ejecutivas en Niños*. TEA Ediciones.
- Risso, A., García, M., Durán, M., Brenlla, J. C., Peralbo, M., & Barca, A. (2015). Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 073-078. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.09.577>
- Rodriguez Santos, F. (s. f.). *El cerebro y el aprendizaje escolar*.
- Savedra, C. E. (2022). Intervenciones psicopedagógicas en las dificultades del aprendizaje de la lectoescritura. *Estudio de Ciencias Sociales y Administrativas de la Universidad de Celaya*, 12(1), Article 1.
- Solans, N., & Lichtmann, T. (2016). Influencias de las nuevas tecnologías de información y comunicación en niños y jóvenes del siglo XXI. *{PSOCIAL}*, 2(1), 16-26.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(01), 44. <https://doi.org/10.33588/rn.3701.2003237>
- Terigi, F. (2014). *Trayectorias Escolares e inclusión educativa, del enfoque individual al desafío para la política educativa*.
- Tirapu, Viviana. (s. f.). *Funciones Ejecutivas. Perspectiva Neuropsicológica*.
- Tirapu-Ustárroz, J., & Luna-Lario, P. (s. f.). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. 42.
- Tirapu-Ustárroz, J., & Luna-Lario, P. (s. f.). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*.
- Torralva, T., & Manes, F. (s. f.). *Funciones Ejecutivas y Trastornos del Lóbulo Frontal*.
- Toscano, A. G. (s. f.). *Trayectorias escolares: Estrategias teórico-metodológicas para su abordaje*.

Trabajar la conciencia fonológica por medio de las TIC. (2015). 4.

UNESCO-BIE (2007). Issues and challenges on inclusive education from an interregional perspective. Ginebra, Mimeo.

UNESCO-BIE. UNESCO-BIE (2008). La educación inclusiva: el camino hacia el futuro. Ginebra, Mimeo.

Vega, J. A. G. (2020). ¿Es posible un currículo basado en las Funciones Ejecutivas?

De la función a la competencia: propuesta de integración de la “competencia ejecutiva” en el aula. *Journal of Neuroeducation*, 1(1), Article 1.

<https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31363>

Wegmann, E., Müller, S. M., Turel, O., & Brand, M. (2020). Interactions of impulsivity, general executive functions, and specific inhibitory control explain symptoms of social-networks-use disorder: An experimental study. *Scientific Reports*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60819-4>

ANEXOS

Consentimiento informado

Trabajo Final de Licenciatura: “Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el aprendizaje escolar, su relación y desarrollo”,.

Durante el mes de septiembre de 2022 se desarrollarán en la Esc N° 1-113 José Bolaños distintas actividades enmarcadas en el Trabajo final de Licenciatura de la alumna Analía Biniez. El mismo se encuentra dirigido por profesionales de la Universidad Católica Argentina, siendo la Directora del Trabajo Final la Prof. Romina Piccioni y la Co-Directora de Trabajo Final la Prof. Ana Marquez.

Dicho trabajo tiene como finalidad indagar la relación de las Nuevas Tecnologías con el desarrollo de las Funciones Ejecutivas. Para poder comprobar la relación entre estas variables es necesaria la aplicación de dos instrumentos, una evaluación neuropsicológica al niño/a y un cuestionario a los padres que permite observar el vínculo entre las variables mencionadas.

Participarán en el estudio los estudiantes de 1er ciclo mayores de 7 años, en una instancia individual de 30 minutos aproximadamente. Se conservará el anonimato de todos los participantes en la investigación.

Rodear con un círculo lo que corresponde:

Autorizo SI NO a mi hijo/a.....a participar de la investigación.

Las familias interesadas podrán solicitar los resultados obtenidos, una vez finalizado el proceso de investigación.

Deseo que me informe sobre los resultados del trabajo. Rodear con un círculo lo que corresponde: SI NO

.....
Firma de padre, madre, tutor o encargado

Aclaración

FIRMA Y APROBACIÓN DEL COORDINADOR DE LA CARRERA Y FECHA

Firma:

Aclaración: Dra. Viviana Garzuzi

Lugar y fecha: Mendoza, Marzo, 2021

Cuestionario Ad Hoc sobre Funciones Ejecutivas y el uso de las Nuevas Tecnologías para familias.

Formulario de Google

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdqualoMNsO3B8EQRfJ-](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdqualoMNsO3B8EQRfJ-ExdGz0g3V64iiwroKsWUWjmZHuKQ/viewform?usp=sf_link)

[ExdGz0g3V64iiwroKsWUWjmZHuKQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdqualoMNsO3B8EQRfJ-ExdGz0g3V64iiwroKsWUWjmZHuKQ/viewform?usp=sf_link)

El formulario que verá a continuación se encuentra enmarcado en el Trabajo Final de Licenciatura de Psicopedagogía. El mismo se encuentra dirigido por profesionales de la Universidad Católica Argentina, siendo directora del trabajo la Prof. Romina Piccioni y la Co-Directora la Prof. Ana Marquez.

Dicho trabajo tiene como finalidad indagar en un grupo de estudiantes con necesidad de refuerzo en sus aprendizajes, una posible relación entre el desarrollo de las Funciones Ejecutivas y el uso de Nuevas Tecnologías. Para poder comprobar la relación entre las variables es necesaria la aplicación del siguiente instrumento:

Cuestionario para familias BRIEF 2

A continuación usted encontrará una serie de frases que describen conductas que pueden observarse en niños y niñas. Indicará con qué frecuencia su hijo, hija o familiar ha tenido problemas con estos comportamientos en los últimos 6 meses. Cuando lea cada frase piense en su hijo, hija o familiar y responda: *N - nunca, AV- a veces, F-frecuentemente*

1. es inquieto o inquieta.
2. se resiste o le cuesta aceptar maneras alternativas de resolver un problema con los deberes, con sus amigos, compañeros...
3. cuando se le pide que haga tres cosas, solo se acuerda de la primera o de la última.
4. le cuesta darse cuenta de cómo su conducta afecta o molesta a los demás.
5. su trabajo es descuidado.
6. tiene explosiones de ira.
7. hace sus tareas o deberes sin planificarse previamente.
8. no encuentra sus cosas en su habitación o en su mesa.
9. le cuesta iniciar actividades por sí mismo.

10. actúa sin haber pensado antes.
11. le cuesta acostumbrarse a situaciones nuevas.
12. su capacidad para prestar atención tiene una duración breve.
13. le cuesta ser consciente de que cosas hace bien y cuáles mal.
14. explota y se enoja por pequeñas cosas.
15. se pierde detalles y no presta atención global.
16. se descontrola mucho más que sus compañeros.
17. se queda “enganchado” a un tema o actividad.
18. se olvida su nombre.
19. tiene problemas con las tareas que requieran más de un paso.
20. le cuesta darse cuenta de que ciertas acciones molestan a los demás.
21. sus trabajos escritos están escasamente organizados.
22. pequeños detalles le hacen reaccionar de forma desmesurada.
23. tiene buenas ideas pero no las lleva a cabo adecuadamente (no las lleva a buen término)
24. habla cuando no le corresponde.
25. le cuesta terminar las tareas (deberes, mandados)
26. le cuesta darse cuenta de cuando su conducta provoca reacciones negativas en los demás.
27. reacciona más intensamente que sus compañeros ante las situaciones.
28. le cuesta recordar las cosas, incluso durante unos pocos minutos.
29. comete errores por descuido.
30. se levanta de su silla cuando no debe.
31. las situaciones nuevas lo incomodan y molestan.
32. le cuesta concentrarse para hacer sus tareas, deberes...
33. tiene mala caligrafía.
34. tiene cambios de humor frecuentes.
35. tiene buenas ideas, pero no es capaz de ponerlas por escrito.
36. le cuesta contar hasta cuatro.
37. deja todo hecho un desastre que los demás tienen que arreglar.
38. hay que decirle que empiece una tarea, incluso aunque tenga buena disposición a realizarla.
39. actúa de modo “alocado” o fuera de control.
40. le da muchas vueltas a un mismo tema.
41. se olvida de lo que estaba haciendo.

42. se olvida de repasar su trabajo para ver si tiene errores.
43. sus rabietas, enfados y llantos son intensos pero ceden repentinamente.
44. se pierde o se agobia con tareas extensas.
45. pierde la merienda, los deberes, papeles con pedidos...
46. necesita la ayuda de un adulto para no distraerse en su tarea.
47. se olvida de entregar los deberes, incluso aunque los haya hecho.
48. le cuesta poner freno a su comportamiento.
49. se resiste a cambiar las rutinas, las comidas, los lugares habituales...
50. le cuesta ponerse a hacer sus tareas o estudiar.
51. las situaciones hacen variar su humor fácilmente.
52. infraestima el tiempo que necesita para terminar una tarea.
53. se le olvida traer a casa los deberes, cuadernos, materiales que necesitaba...
54. no puede encontrar la dirección de la casa.
55. le cuesta tomar la iniciativa.
56. se molesta con mucha facilidad.
57. hace sus tareas o deberes a última hora.
58. tiene problemas de cambiar de una actividad a otra.
59. le cuesta ir haciendo las acciones necesarias para alcanzar una meta (por ejemplo, ahorrar para comprar algo, estudiar cada día para sacar una buena nota...)
60. le altera un cambio de docente o clase.
61. le cuesta organizar las actividades con sus amigos.
62. se pone “tonto” con facilidad.
63. va dejando un rastro de cosas por donde va.

Nuevas Tecnologías


1. ¿Está de acuerdo que su hijo/a utilice dispositivos electrónicos? casi siempre, a veces, casi nunca.
2. ¿Qué tipo de dispositivos utiliza? celular, tablet, computadora, consola de videojuegos, ninguno.
3. Indique en qué contexto utiliza dispositivos tecnológicos. Puede seleccionar más de una opción: recreación, estudiar, aprender cosas nuevas.
4. ¿Cuántas horas del día usa dispositivos? menos de 1 hora, de 1 a 3 horas, de 3 a 6 horas, más de 6 horas, no controla.


Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”


5. Indique en qué momento del día usa el/los dispositivo/s. Puede marcar más de una opción: mañana, tarde, noche..
6. El niño/a ¿Tiene celular propio? si, no
7. si respondió sí, ¿Lo tiene con línea telefónica? si, no
8. Del 1 al 5, siendo 5 lo más frecuente y 1 lo menos, para qué utiliza el celular su hijo/a: whatsapp, juegos en red, aplicaciones, facebook, instagram, youtube, tiktok, plataformas escolares.
9. ¿Su hijo/a tiene una consola de videojuegos? si, no.
10. Si la respuesta es sí, ¿con qué frecuencia la utiliza? menos de 1 hora, entre 1 y 2 horas, más de 2 horas, no lo calculo.
11. ¿Utiliza algún tipo de control parental en los dispositivos? si, no
12. ¿Cuál es su opinión acerca del uso de las Nuevas Tecnologías en niños?

ENFEN, Cuadernillo de anotación

Prueba 1. 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, pato, pelota, pollito... Pueden empezar por pa, pe, pi, po, pu, pra, ple, pri... pero no puedes repetir las. Trata de decir las 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 repetir las. Trata de decir las 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: F1 =  Traslade esta puntuación a la portada
No. de Palabras correctas Fluidez fonológica

Prueba 2. Senderos. 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 lapicero 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 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.

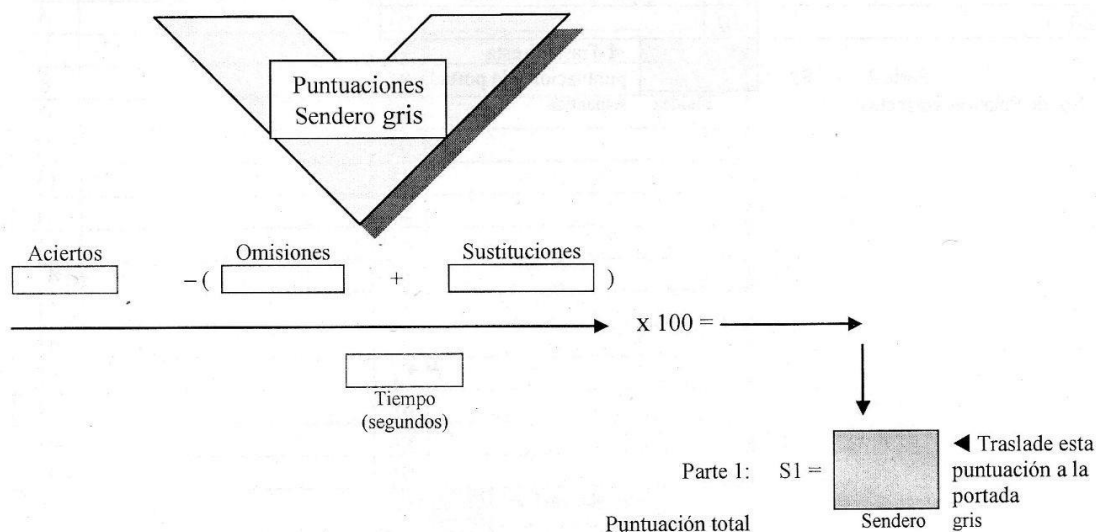
“Ahora tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 20 hasta el 1. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no se puede borrar. ¡Empieza ahora!”.

 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.



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 lapicero todos los números seguidos desde el 1 hasta el 6 alternando los colores gris y amarillo. Primero tienes que unir el número 1 de color gris 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 y el 3. Ahora tú repasa la línea que une el 1 con el 2, y el 2 con el 3 y luego sigues 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”.

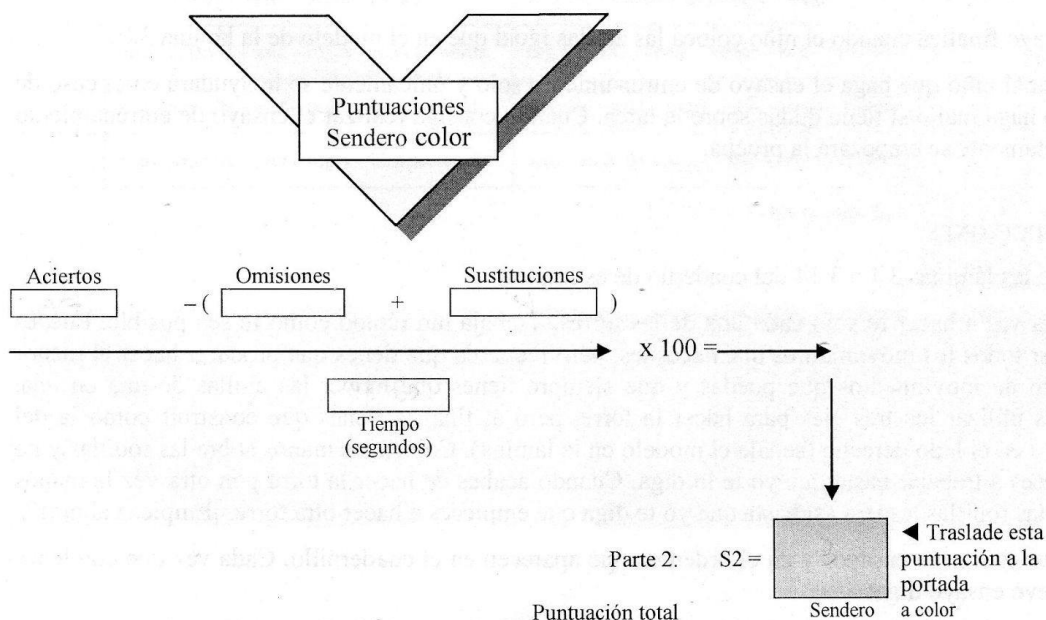
El ensayo de entrenamiento finaliza cuando el niño llega al número 6 amarillo.

INSTRUCCIONES

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

“Tienes que unir con el lapicero 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 (señale el lugar donde está el número 1). Empiezas por el número 1 de color gris 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 gris.



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, roja, negro, amarillo, blanco 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 la tienes que construir igual que el modelo, pasando las anillas de un sitio a otro hasta hacerlas 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 amarilla debajo, la azul en medio y la roja 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 rodillas y no empieces a trabajar hasta que yo te lo diga. Cuando acabes de hacer la torre pon otra vez las manos sobre las rodillas 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.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| Ensayo | Posición inicial (de abajo a arriba) | Posición final (de abajo a arriba) | Tiempo en segundos | Número de movimientos |
|---------|---|---|--------------------------|--------------------------|
| Entren. | 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


A =


◀ Traslade esta puntuación a la portada


(suma del tiempo de los ensayos 1 a 14)

Anillas

Prueba 4. Interferencia. Esta prueba comienza con un *ensayo de entrenamiento*.

 **Materiales:** Utilice el cuaderno de estímulos.

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

 **Puntuación y registro de las respuestas:** Se *anota el tiempo* empleado en completar la tarea y el *número de errores* (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 está escrito, 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 último continuas 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 explíquele 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 las láminas 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 está escrito, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra. Cuando vayas a nombrar el color de una palabra tienes que señalar con la punta del lapicero 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.

Trabajo final de Licenciatura en Psicopedagogía
“Las Funciones Ejecutivas, las Nuevas Tecnologías y el Aprendizaje Escolar”

| 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 |

