



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

TÍTULO:

RELACIÓN ENTRE MEMORIA DE TRABAJO Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO EN NIÑOS DE TERCER GRADO TURNO TARDE DE
INSTITUCIONES DE GESTIÓN OFICIAL, DE LA SUPERVISIÓN DE
APOYO TÉCNICO Y PEDAGÓGICO DEL ÁREA EDUCATIVA 11 – 64,
SAN LORENZO, DEPARTAMENTO CENTRAL

AUTORA

MARIELA ISABEL GUERRERO IRIGOITIA

ASUNCIÓN – PARAGUAY

2025



UNIVERSIDADIBEROAMERICANA

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

TÍTULO:

RELACIÓN ENTRE MEMORIA DE TRABAJO Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO EN NIÑOS DE TERCER GRADO TURNO TARDE DE
INSTITUCIONES DE GESTIÓN OFICIAL, DE LA SUPERVISIÓN DE
APOYO TÉCNICO Y PEDAGÓGICO DEL ÁREA EDUCATIVA 11 – 64,
SAN LORENZO, DEPARTAMENTO CENTRAL

AUTORA

MARIELA ISABEL GUERRERO IRIGOITIA

TUTOR

MG. MARÍA ELENA FERREIRA

ASUNCIÓN – PARAGUAY

2025

Mariela Isabel Guerrero Irigoitia

La relación entre la Memoria de Trabajo y el Rendimiento Académico en niños de tercer grado turno tarde de Instituciones de Gestión Oficial, de la Supervisión de Apoyo Técnico y Pedagógico del Área Educativa 11 – 64, San Lorenzo, Departamento Central.

Total de páginas: 80/80

Tutor: Mg. María Elena Ferreira



UNIVERSIDADIBEROAMERICANA

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

AUTORA MARIELA ISABEL GUERRERO IRIGOITIA

TESIS PARA ACCEDER AL TITULO DE
MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA
INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

.....

.....

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado de corazón a toda mi familia, especialmente a mis padres que me educaron en base a responsabilidad, rectitud, amor al trabajo, al aprendizaje constante y a superar obstáculos en la vida. A mis dos hijos, y a mi esposo por el apoyo constante e incondicional.

A todos mis profesores, colegas y amigos que han colaborado en la elaboración de esta tesis, sin ellos no sería posible.

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar, a Dios Todopoderoso por la salud, y todas las bendiciones recibidas y además por la oportunidad poder presentar este trabajo. En segundo lugar, a mi familia, a mis padres agradecer por todo lo que hicieron por mí, todo lo que soy se lo debo a ellos. A mi esposo, hijo e hija por tolerar todo el tiempo que dedico a mis trabajos y a mis estudios profesionales.

Agradezco además el gran apoyo y acompañamiento recibido de la tutora Magister María Elena Ferreira y cada uno de mis profesores, amigos y colegas que, con sus sugerencias, críticas, comentarios me ayudan a mejorar y crecer como

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
TABLA DE CONTENIDO	iii
LISTA DE TABLAS	v
LISTADO DE GRAFICOS	vi
LISTADO DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I – PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Antecedentes de investigación.....	4
1.3. Preguntas de Investigación	8
1.3.1. Pregunta General de la Investigación	8
1.3.2. Preguntas Específicas.....	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo General.....	9
1.4.2. Objetivo Específicos	9
1.4. Hipótesis.....	10
1.5. Justificación	10
1.6. Alcances y limitaciones de la investigación.....	12
CAPITULO II – MARCO TEORICO	13
2.1. Memoria.....	13
2.1.1. Estructura anatomo-fisiológica de la memoria.....	13
2.1.2. Tipos de memoria	15
2.2. Memoria de trabajo	20
2.2.1. Definición Conceptual.....	20
2.2.2. Origen del concepto de memoria de trabajo	20
2.2.3. Características de la Memoria de trabajo.....	22
2.2.4. Entrenamiento de la Memoria Trabajo.....	25
2.3. Rendimiento Académico	28
2.3.1. Definición Conceptual.....	28
2.3.2. Asociación entre memoria de trabajo y rendimiento académico	31

2.3.3. Relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico	32
2.3.4. Influencia de variables externas en Memoria de Trabajo y Rendimiento Académico....	34
2.3.5. Forma de medir el rendimiento académico.....	37
2.3.6. Capacidades y competencias para alumnos del tercer grado en el área de Medio Natural y Salud	38
CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1. Tipo de estudio	40
3.2. Universo y población	41
3.3. Muestra	41
3.4. Determinación de la muestra	41
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.5.1. Instrumento de evaluación Escala de retención de dígitos y de letras y números del test de inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV).....	42
3.5.2. Técnicas: Análisis documental.....	43
3.5.3. Procedimientos para la recolección de datos.....	43
3.6. Matriz de Operacionalización de las Variables	44
3.7. Plan de procesamiento y análisis	45
3.8. Aspectos éticos.....	45
CAPÍTULO IV - RESULTADOS	46
Análisis de Correlaciones	56
CAPÍTULO V – CONCLUSIONES	59
CAPÍTULO VI - RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFIA.....	62
ANEXOS	69
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.....	41
Tabla 2.....	46
Tabla 3.....	47
Tabla 4.....	48
Tabla 5.....	49
Tabla 6.....	50
Tabla 7.....	51
Tabla 8.....	51
Tabla 9.....	53
Tabla 10.....	54
Tabla 11.....	55
Tabla 12.....	56
Tabla 13.....	57

LISTADO DE GRAFICOS

Gráfico 1.....	47
Gráfico 2.....	48
Gráfico 3.....	49
Gráfico 4.....	50
Gráfico 5.....	52
Gráfico 6.....	53
Gráfico 7.....	54
Gráfico 8.....	55
Gráfico 9.....	57

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1	69
Anexo 2	70
Anexo 3	71
Anexo 4	73
Anexo 5	74
Anexo 6	75
Anexo 7	76
Anexo 8	77
Anexo 9	78
Anexo 10	79
Anexo 11	80

RESUMEN

Con el objetivo de determinar que existe relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico en niños de tercer grado de educación escolar básica en instituciones de gestión oficial, de la ciudad de San Lorenzo, se realizó un estudio de diseño no experimental, descriptivo-correlacional, cuantitativo de corte transversal. Como resultado de la medición del nivel de memoria de trabajo, con la aplicación de una escala de retención de dígitos, letras y números del test de inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV), se encontró que los niveles extremadamente bajo y medio bajo refleja más de la mitad de los niños evaluados. Para identificar el nivel de rendimiento académico, se utilizó las planillas de calificaciones obtenidas en las áreas de Medio Natural y Salud del primer semestre del año 2022, en una escala del 1 al 5, al analizar los resultados obtenidos en esta investigación, se evidencian que los alumnos con insuficientes rendimientos académicos tienen memoria de trabajo extremadamente baja, al igual que los alumnos con rendimientos aceptables. Los cálculos estadísticos inferenciales nos permiten confirmar la hipótesis de investigación de que la memoria de trabajo sí tiene relación con el rendimiento académico de los niños del tercer grado que formaron parte del estudio.

Palabras clave: Memoria de trabajo, rendimiento académico, test de inteligencia, enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

In order to determine that there is a relationship between working memory and academic performance in children in the third grade of basic school education in officially managed institutions in the city of San Lorenzo, a non-experimental, descriptive-correlational, quantitative cross-sectional design study was carried out. As a result of the measurement of the level of working memory, with the application of a scale of retention of digits, letters and numbers of the Weschler Intelligence Test for Children (Wisc-IV), it was found that the extremely low and medium-low levels reflect more than half of the children evaluated. To identify the level of academic performance, the grade sheets obtained in the areas of Natural Environment and Health of the first semester of 2022 were used, on a scale of 1 to 5, when analyzing the results obtained in this research, it is evident that students with insufficient academic performance have extremely low working memory, as well as students with acceptable performance. Inferential statistical calculations allow us to confirm the research hypothesis that working memory is indeed related to the academic performance of the third grade children who were part of the study.

Keywords: Working memory, academic performance, intelligence test, teaching-learning.

INTRODUCCIÓN

La memoria de trabajo es un mecanismo cognitivo responsable del almacenamiento temporal de información y su procesamiento (Baddeley, 2003, p. 23).

Según lo expuesto, el funcionamiento adecuado de la memoria de trabajo podría estar relacionado, de manera directa o indirecta, con el rendimiento académico en estas áreas de Medio Natural y Salud en los niños del tercer grado. El propósito de esta investigación es estudiar la relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico en niños de 7 a 8 años en escuelas de gestión oficial de San Lorenzo. Para ello, se utilizaron dos subpruebas de la escala Weschler (WISC IV): Retención de dígitos y sucesión de letras y números, con el objetivo de medir memoria de trabajo y relacionar con rendimiento académico mediante un análisis documental obtenidas de las planillas de calificaciones. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico para determinar si hay una relación entre ambas variables, considerando que la memoria de trabajo puede afectar directamente el rendimiento académico, dado que su medición es compleja y abarca múltiples aspectos del individuo.

Este informe de investigación está estructurado en las siguientes partes:

Capítulo I: Se plantea el marco introductorio, donde refleja el planteamiento y delimitación del problema, la formulación del problema, la justificación del trabajo, las limitaciones, las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis.

Capítulo II: Está integrado por el marco teórico, donde se refleja una recopilación pormenorizada de la información disponible sobre el tema y las referencias conceptuales a fin de sentar las bases para afianzar la comprensión.

Capítulo III: Corresponde al marco metodológico, donde se reflejan las técnicas de recolección de datos necesarios, que permitió cumplir con cada uno de los objetivos planteados.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados y aportes.

Finalmente se mencionan las conclusiones y las recomendaciones que resultaron

del marco de análisis y la bibliografía utilizada para la elaboración de la investigación, por último, los anexos correspondientes, culminando con esto la información sobre la investigación.

CAPITULO I – PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema

La memoria de trabajo interviene en cualquier aprendizaje y se puede entrenar, porque es un tipo de memoria clave en procesos cognitivos que necesitamos realizar continuamente en nuestra vida diaria, como leer, comprender lo que leemos, escribir, razonar, orientarnos, etc.

Es una función cerebral que, en realidad, está conformada por una red muy compleja de subsistemas de memoria o tipos de memoria que nos permiten codificar, almacenar, organizar y recuperar información muy diversa. Uno de estos subsistemas o tipos de memoria es la memoria de trabajo.

Por tanto, nos permite mantener en el cerebro datos e información, hacerlos conscientes y transformarlos en nueva información estableciendo relaciones entre ellos. Es decir, es clave en el procesamiento de la información y para que el cerebro pueda llevar a cabo procesos cognitivos que son complejos.

Y como la memoria de trabajo interviene en cualquier aprendizaje, como en el de la lectura, la escritura y las matemáticas. Si uno no puede retener lo que lee, no puede procesar esa información y, en consecuencia, no puede entenderla; con lo cual, no puede darse el aprendizaje. Pero también interviene cuando alguien nos da pautas o directrices, así que hay niños que no retienen lo que los maestros o sus padres les dicen.

La memoria de trabajo y su relación con el rendimiento académico están involucrados en los procesos educativos formales y se lo evidencia por lo general en el registro de las calificaciones que obtienen los alumnos a través de las evaluaciones durante un periodo lectivo, lo que indica la calidad y cantidad de conocimientos pedagógicos obtenidos en ese lapso de tiempo.

Esta investigación abordó las variables memoria de trabajo y rendimiento académico puesto que esta última requiere de cierto nivel de retención de informaciones desde el punto de vista cognitivo de los procesos que participan.

Los datos disponibles en relación a estos temas son escasos e insuficientes. Por este motivo, el presente estudio se propone explorar la memoria en niños de entre 7 y 8 años de edad, por un lado, y analizar su relación con el rendimiento académico, por el otro, lo que permitirá ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de la amplitud y de la capacidad de memoria de trabajo en los niños y su relación con el desempeño académico.

Debido a la importancia que representa la investigación se plantea conocer la relación existente entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en niños y niñas de siete y ocho años, del tercer grado turno tarde de Instituciones de Gestión Oficial, de la Supervisión de Apoyo Técnico y Pedagógico del Área Educativa 11 – 64, San Lorenzo, Departamento Central.

1.2. Antecedentes de investigación

Existe una vasta literatura sobre memoria de trabajo que analizan e investigan el funcionamiento de esta y las implicancias que tienen en los procesos de aprendizaje para considerar rendimiento académico.

Para ubicar el tema se realiza una recopilación de investigaciones anteriores para tener un acercamiento a las distintas formas de analizar la memoria de trabajo y observar cuál es el foco de atención de los investigadores del área y de esa manera divisar la existencia de algunas líneas de investigación comunes a la planteada en este momento. Estos trabajos se relacionan con la investigación planteada, ya que muestran cómo se estructura y desarrolla la memoria de trabajo y cuáles son los criterios que pueden ser considerados en diversas disciplinas.

Entre los estudios analizados sobre memoria de trabajo se encuentra el denominado “Rendimiento académico: su relación con memoria de trabajo”, (López, 2013), dicha investigación tiene como objetivo estudiar la relación de los componentes de la memoria de trabajo con el desempeño académico en lengua y matemática de estudiantes de 8 y 9 años, escolarizados en 3º año de nivel primario. Aplicando a 54 estudiantes pruebas que evalúan cada componente de la memoria de trabajo por medio de dos subpruebas del test WISC III: dígitos en orden directo e inverso y el test de figuras complejas de Rey. Además, se tomó como evidencia de desempeño académico

las notas finales de los tres trimestres al término del año lectivo.

Dando como resultados que el componente ejecutivo central es el predictor significativo del desempeño en lengua y en matemáticas lo cual se discute con relación a una mayor comprensión del rendimiento académico y con la generación de nuevas propuestas que ayuden a revertir la problemática del fracaso escolar.

A este sustento teórico, se suma el estudio “Memoria de Trabajo e Inteligencia Fluida. Una Revisión de sus Relaciones” (Stelzer1 et al 2016), cuyo objetivo es contribuir a la comprensión de la relación entre memoria de trabajo y la inteligencia fluida. A través de la búsqueda de artículos empíricos en las bases de datos PubMed y Google Académico utilizando una combinación de los términos en español y en inglés memoria de trabajo (workingmemory) e inteligencia fluida (fluid intelligence). Esta revisión de la literatura indica que el control atencional y la capacidad de recuperar información de la memoria a largo plazo, serían los procesos a través de los cuales la memoria de trabajo y la inteligencia fluida se relacionan. Concluyendo que algunos aspectos metodológicos mejorarían la comprensión de la relación entre la memoria de trabajo y la inteligencia fluida.

“La pesquisa Atención y Memoria en estudiantes con bajo rendimiento académico. Un estudio Exploratorio de Parra y de la Peña del año 2017”, evidencian la relevancia de los procesos neuropsicológicos como Atención y Memoria en el proceso de aprendizaje del alumnado, con el objetivo de analizar el nivel de atención y memoria en estudiantes colombianos con bajo rendimiento académico. Realizada a alumnos de Educación Primaria con bajo rendimiento académico, utilizando pruebas de Ejecución Continua Visual y Auditiva y la de Figura Compleja de Rey. Arrojando como resultados la existencia de correlaciones significativas positivas moderadas entre atención visual, atención auditiva y memoria visual; y no existiendo diferencias significativas entre atención visual, atención auditiva y memoria visual. Por lo que se concluyeron que estos resultados son relevantes para la elaboración de programas de intervención que mejoren el rendimiento académico mediante el diseño de estrategias aplicables a cualquier asignatura educativa.

Por otro lado, se encuentra una vasta literatura respecto al rendimiento

académico que funge soporte para conocer las líneas actuales de investigación, así como las consideraciones generales al respecto, entre ellas citamos a la investigación “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico” (Estrada, 2018). El objetivo de la investigación fue identificar los estilos de aprendizajes preferidos por los estudiantes y analizar la influencia de los mismos en el rendimiento académico. La investigación tuvo un enfoque cualitativo, compuesta por una población de 46 estudiantes y se aplicó el Test de Honey y Alonso, el cual, estaba estructurado por 86 preguntas. El estilo dominante fue el reflexivo el cual corresponde al 42,30% de la población y se concluyó que los estilos de aprendizaje si influyen en el rendimiento académico, pero también existe una diversidad de factores que contribuyen al bajo rendimiento de los estudiantes.

En un estudio “Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de barranquilla” (Zapata et al, 2009), se intentó determinar la correlación que existe entre memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de diferentes programas de una universidad de Barranquilla. La población estuvo conformada por 67 estudiantes de primer semestre de los programas de Medicina, Psicología, Relaciones internacionales, Economía, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Comunicación Social, Derecho, y Enfermería de una Universidad de la ciudad de Barranquilla (Colombia). Aplicando pruebas de manera individual en el laboratorio de psicología, por profesional entrenado en la administración de las diferentes pruebas utilizadas. Al finalizar el semestre, se registró el rendimiento académico de los sujetos de estudio. Los resultados muestran que no se encontró correlación entre ninguna de las medidas de memoria de trabajo utilizadas y el rendimiento académico de los participantes. Estos resultados pueden ser explicados por los efectos que otras variables tienen en el rendimiento académico, como la cognición, la motivación, el afecto y el contexto.

La investigación “Efectos de un entrenamiento en memoria de trabajo y atención sostenida sobre las funciones ejecutivas de niños de 8 a 14 años” de (Alcaraz et. al 2013), se realizó con el objetivo de evaluar si un entrenamiento computarizado en tareas que requieren memoria de trabajo y atención sostenida afecta otras funciones ejecutivas y si esto depende de la escolaridad. Participaron 80 niños con problemas de

atención y aprendizaje, con edades entre los 8 y los 14 años. Los participantes fueron divididos por escolaridad y estos, a su vez, fueron subdivididos asignándose ya fuese a un entrenamiento en memoria de trabajo y atención Sostenida o a un período de espera. Se les evaluó las funciones ejecutivas antes y después de la intervención. Los resultados indicaron mejoría en varias de las funciones ejecutivas evaluadas y efectos de la escolaridad, principalmente en los grupos experimentales. Por lo que concluyó que el entrenamiento computarizado en memoria de trabajo y atención sostenida afecta las Funciones Ejecutivas.

Surge así este trabajo de investigación, con el planteamiento de las preguntas que se presentan a continuación.

1.3. Preguntas de Investigación

1.3.1. *Pregunta General de la Investigación*

¿Cuál es la relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo?

1.3.2. *Preguntas Específicas*

¿Cuál es el nivel de memoria de trabajo en los niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo?

¿Cuál es el nivel de rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en los niños del tercer grado de la educación escolar básica en instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo?

¿Existe algún grado de asociación entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños del tercer grado de educación escolar básica en instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo?

1.4. Objetivos

1.4.1. *Objetivo General*

Determinar la relación existente entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica en instituciones de gestión oficial, de la ciudad de San Lorenzo.

1.4.2. *Objetivo Específicos*

Medir el nivel de memoria de trabajo en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

Identificar el nivel de rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

Establecer el grado de correlación que existe entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

1.4. Hipótesis

Hi: Existe relación entre la memoria trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en los niños del tercer grado.

Ho: No existe relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en los niños del tercer grado.

1.5. Justificación

El proceso de aprendizaje requiere de varias funciones para que se produzca, entre ellas se encuentran las funciones ejecutivas para orientar y adecuar los recursos atencionales, la inhibición de respuestas inapropiadas en determinadas circunstancias y la monitorización de la conducta en referencia a estados motivacionales y emocionales del organismo; la memoria de trabajo que cumple un papel importante dentro de dichas funciones, ya que aporta a la formulación de metas, la planificación de los procesos, las estrategias para lograr los objetivos, y las aptitudes para llevar a cabo esas actividades de una forma eficaz (Tirapu, Ustárriz & Muñoz Cespedes, 2005).

En este sentido, la memoria es la encargada de mantener y manipular la información que se va necesitando en la realización de tareas cognitivas complejas, como la comprensión del lenguaje, la lectura, y el razonamiento (Gutierrez & Luque, 2002).

Durante la etapa infantil se adquieren y potencializan mayormente los procesos cognitivos básicos necesarios para el aprendizaje, generando un aumento de la capacidad para el almacenamiento de la información a corto y largo plazo, y una maduración del uso de estrategias para facilitar el almacenamiento y evocación de dicha información (Wilson, 1987).

Lo antepuesto lo comprueban (Gathercole, 2004) al señalar que la estructura de la memoria durante la niñez, a partir de los seis años, es similar al modelo tripartito para adultos, observándose incrementos lineales en el desempeño desde los cuatro años hasta la adolescencia, etapa en la cual se completa la maduración cerebral y funcional de este proceso cognitivo.

Por lo tanto, la memoria es uno de los mecanismos neuro cognitivos necesarios

para que el niño pueda construir conceptos científicos o aprendizajes académicos durante la escolaridad formal.

Ante esto (Guevara, 2002) estudia los procesos cognitivos, pero con la necesidad de presentar los estímulos de manera confiable, y así lograr registrar con calidad y velocidad la ejecución de los sujetos.

Esto ha motivado el desarrollo de estrategias e instrumentos de medición, como el diseño de numerosas pruebas neuropsicológicas que evalúan procesos cognitivos como la memoria entre otros, mediante recursos informáticos que controlan las condiciones de presentación, las propiedades de los estímulos visuales (tamaño, color, posición e intervalos de exposición) y la inclusión y manejo de distractores atencionales, que podrían facilitar el registro de variables como tiempos de respuesta, tiempo de reacción, aciertos, errores, entre otros (Prada, 2010).

Fisher (2001) ha implementado herramientas computarizadas en la medición de la memoria manipulando variables relacionadas con la capacidad de almacenamiento y velocidad de procesamiento, tales como tiempos de exposición e interferencia atencional, pero no de manera integrada en un solo instrumento.

La investigación planteada en este trabajo se enfocó a identificar la relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico, para ello se planeó realizar una valoración de la memoria mediante una evaluación neuropsicológica en niños de entre 7 y 8 años que estén cursando el tercer grado de la educación escolar básica.

Se considera de vital importancia identificar a la memoria como dispositivo básico de aprendizaje en los niños en situación áulica, ya que el aprendizaje conduce no sólo al éxito académico sino a un desempeño efectivo en la sociedad.

El análisis de la memoria de trabajo en los niños podrá favorecer la intervención temprana de posibles dificultades en el proceso de aprendizaje en los niños. Además, favorecerá a la rehabilitación de los mismos a través de la implementación de programas de abordaje, porque en el campo educativo se necesita contar con metodologías áulicas prácticas para lograr mejor rendimiento académico en los niños teniendo en cuenta las diferentes características individuales y grupales que puedan presentar durante el año lectivo.

A partir de la investigación propuesta y de los datos obtenidos en el trabajo se presentan sugerencias y conocimientos correspondientes que ayudan en cuanto a las metodologías más efectivas en la intervención de niños con déficit en la memoria de trabajo y su implicancia en el rendimiento académico.

1.6. Alcances y limitaciones de la investigación

Esta investigación beneficiará a las poblaciones escolares para tener una visión más clara acerca de la relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico, con el fin de buscar estrategias para abordar las dificultades de manera óptima y oportuna. A la vez este estudio proporcionará información específica obtenida con una muestra en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

Entre las limitaciones de esta tesis se destaca la emergencia sanitaria por motivo de la pandemia del COVID - 9 ya que el mismo obligó al aislamiento social y por consecuencia al cierre de las escuelas, lo cual limitó y dificultó el acceso a las supervisión donde debían proveer el listado de instituciones de gestión oficial pertenecientes a esta región – área mencionada más arriba, para la solicitud de la autorización en cada una de las escuelas, para luego tener acceso a las familias de los niños a ser evaluados, quienes tenían la potestad de autorizar la aplicación de los test en los niños.

CAPITULO II – MARCO TEORICO

2.1. Memoria

Es la capacidad mental a la que más recurrimos y a la que mayor esfuerzo exigimos, aunque a todos nos ha traicionado alguna vez y gracias a la memoria, recuperamos imágenes y escenarios del pasado, conservamos nuestras experiencias, emociones y elaboramos nuestra historia personal, evidenciando que no podemos vivir sin conciencia de lo que hemos vivido. La mayoría de los estudiosos del tema la definen como la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar la información. Continúan diciendo que somos lo que somos gracias a lo que aprendemos y recordamos, porque sin la memoria no seríamos capaces de percibir, aprender o pensar, no podríamos expresar nuestras ideas y no tendríamos una identidad personal, porque sin recuerdos sería imposible saber quiénes somos y nuestra vida perdería sentido. Que la memoria tiene como función principal proporcionar a los seres humanos los conocimientos necesarios para comprender el mundo en el que viven. La memoria conserva y reelabora los recuerdos en función del presente y actualiza nuestras ideas, planes y habilidades en un mundo cambiante. En esta descripción a grandes rasgos sostienen que existe una memoria implícita, que comprende los hábitos, la sensibilización y el condicionamiento clásico, y también las destrezas perceptivas y motoras, como andar en bicicleta. Además, está la memoria explícita que incluye los recuerdos conscientes sobre personas, lugares, objetos y acontecimientos (Baja, 2010).

2.1.1. Estructura anatomo-fisiológica de la memoria.

Baddeley et al, (1974) propusieron un modelo llamado memoria de trabajo, actualmente dicho concepto aún es considerado válido, entendiendo a la memoria de trabajo como un sistema encargado de almacenar y administrar temporalmente la información que está en uso al momento de ejecución de una tarea específica. Dicho sistema está establecido en función a tres componentes principales:

- **Componente Central Ejecutivo**, sistema de control con capacidad atencional restringida.

- El circuito fonológico, basado en sonido y lenguaje.
- El esquema visoespacial.

Dicha información permite ver la necesidad de conocer la localización anatómica de la memoria de trabajo, la cual fue analizada a través de estudios de neuroimagen y los mismos han revelado que los tres componentes básicos de la memoria de trabajo están ubicados en diferentes zonas del cerebro. Encontrándose el circuito fonológico en la corteza témporo-parietal izquierda (Warrington, 1971).

En diversos estudios de imagen se han corroborado estos datos, y en relación al componente ejecutivo, los estudios de lesión y de imagen funcional concuerdan en que está situado en los lóbulos frontales. Según algunos modelos ejecutivos, se activan áreas como la corteza prefrontal dorsolateral bilateral (BA 9 y 46), la corteza frontal inferior (BA 6 y 44) e incluso la corteza parietal (BA 7 y 44) (Braver TS et al, 1997).

Así mismo, en el área 40 de Brodmann (AB 40) el componente de almacenamiento del circuito y en el área 44 (AB44) el componente de recuperación de la información (Paulesu, Frith y Frackowiak, 1993). Del mismo modo en 1991, Hanley, Youg y Pearson asociaron la región del hemisferio derecho con la memoria de trabajo visoespacial.

Existen otras áreas vinculadas con la memoria de trabajo verbal, ellas son la corteza parietal inferior derecha (AB 40), la corteza premotora derecha (AB 6), la corteza frontal inferior derecha (AB 47) y la corteza occipital extra-estriada, esta última se encuentra asociada con la imaginación visual (Kosslyn et al, 1993).

2.1.2. Tipos de memoria

Ruiz-Vargas, 2010 plantea que existen diversas teorías sobre la estructuración de la memoria, y en el marco de esta investigación se utilizará el propuesto por Atkinson y Shiffrin en 1968 (ver Figura 1). El mismo es denominado modelo estructural ya que hace ahínco en la existencia de varias estructuras de diferentes tipos de memoria.

Figura 1. Modelo Estructural de Atkinson y Shiffrin (1968).



Guyton, 2001 plantea que la memoria es un proceso cognitivo donde los recuerdos se originan por variaciones de la sensibilidad de transmisión sináptica entre una neurona y otra. Estas variaciones a su vez generan caminos que agilizan la comunicación de los circuitos neurales del cerebro. Estas nuevas vías se denominan huellas de memoria y son vitales para que la mente pueda activarlas para reproducir los recuerdos.

Atkinson y Shiffrin, 1983 mencionan tres fases en el almacenamiento de la información en la memoria, en primer lugar, está la memoria sensorial; en segundo lugar, la memoria a corto plazo y por último la memoria a largo plazo. A continuación, se detalla cada una de ellas.

Memoria Sensorial: en donde la información registrada es la que procede del ambiente que rodea a la persona, es decir imágenes, olores, sabores, sonidos y aquellas que recibe a través del tacto. Esto sucede en un tiempo muy reducido que es suficiente para que dicha información sea trasladada a la memoria de corto plazo (Atkinson y Shiffrin, 1983).

Durante el almacenamiento de la información recibida, la misma tiene un proceso de reconocimiento básico antes de llegar a la memoria a corto plazo. Este depósito da inicio

a la actividad mental consciente, la cual determina a qué información se atiende primero o en qué orden, además de cómo procesarla, motivo por lo cual es considerado el centro de control de la memoria humana (Ruiz-Vargas, 2010).

Memoria a Corto Plazo: es donde se lleva a cabo la interpretación y organización de las experiencias introducidas por la memoria sensorial. Dicha información se retiene brevemente para luego ser acumulada de manera permanente en la memoria a largo plazo. Lo cual implica aprender los elementos o situaciones del entorno en el orden en el que aparecen, por lo que se considera que los sujetos no aprenden con la misma pauta las situaciones dadas (Crowder&Morton, 1969).

La repetición de una experiencia permite que la información sea recordada durante el proceso cognitivo y mantenida en la memoria a corto plazo. De no intervenir esta repetición en dicho proceso, la información podría desaparecer antes de que sea guardada significativamente. Así como también es esta acción la que organiza toda información en la memoria a corto plazo, ya mayor reiteración de la información en la memoria a corto plazo, existe más probabilidades de ser recordada a futuro (Klein, 1994).

Para Anderson (2001) la capacidad de almacenamiento de la Memoria a Corto Plazo es limitada, ya que, al tener nuevos datos, se produce una eliminación de la información anterior, salvo que haya espacio para ambas. Por lo que, si la información es procesada de forma más elaborada a la hora de estudiar, esto mejorará ampliamente la capacidad de la misma y que esto facilita la recuperación de información al momento de recordar.

Miller (1956) planteó que esta memoria tiene la posibilidad de recodificar la información mediante la reorganización de tal manera de aumentar la capacidad de almacenamiento. Esta organización mejora la retención de la memoria a largo plazo haciéndolas más significativas y fáciles de recordar.

La memoria a corto plazo se organiza mediante la codificación de las experiencias, hay tres formas de codificar la información: acústica, verbal o visual y de organización. Esta codificación puede optimizar el almacenamiento, sin embargo, si no se decodifica fácilmente, esto no optimizará el recuerdo (Klein, 1994).

La información se codifica de forma acústica para ayudar al proceso de pensamiento, pues el lenguaje es clave en él. Esta forma de codificar va tomando mayor

importancia a medida que aumenta la maduración de los niños, ya que aumenta el desarrollo del lenguaje tanto como el desarrollo del pensamiento Conrad (1971).

La codificación visual, ocurre cuando las palabras o ideas se convierten en imágenes, esto mejora significativamente el recuerdo de los sucesos y las palabras fáciles de imaginar producen un código visual además de verbal, permitiendo que sean dos códigos, mientras que las difíciles de imaginar activarán nada más que el código verbal (Bower, 1970).

Otra forma de organización es la asociación de eventos. Donde la memoria forma dos tipos de asociaciones básicas, las episódicas basadas en la cercanía temporal en que ocurren y las semánticas fundadas en la semejanza de significado de los eventos (Klein, 1994).

Portellano (2005) plantea que la memoria a corto plazo es la responsable de los procesos de codificación y evocación de información por un tiempo limitado, generalmente muy corto, que va de segundos a minutos, así también considera que está formada por dos tipos de memorias que son, la memoria inmediata la cual tiene una duración de menos de un minutos y se encuentra limitada con respecto a la cantidad de elementos o información a ser procesada, y la memoria de trabajo que se la define como la capacidad de mantener la información adquirida dentro del proceso cognitivo al momento de realizar las tareas o actividades, es decir la capacidad de mantener y modificar la información obtenida.

Ardila & Rosselli (2007) consideran que la memoria de largo plazo o memoria antigua es la que retiene o guarda la información por un tiempo que puede ir de horas hasta años, dicha memoria se encuentra vinculada con el aprendizaje de habilidades motoras y se divide en dos áreas, la memoria explícita y la memoria implícita.

La memoria de largo plazo es la capacidad de retener información de forma permanente o periodos largos de tiempo, se caracteriza por la capacidad de evocar información luego de un periodo de tiempo largo en el cual el sujeto ha enfocado su atención en otros aspectos, además se cree que la capacidad de la memoria largo plazo es ilimitada, pues durante toda la vida se adquiere nuevos aprendizajes sin eliminar los anteriores (Portellano, 2005).

La Memoria a Largo Plazo tiene características de permanencia, en 1972, Tulving planteó dos tipos de Memoria a Largo Plazo: la episódica y la semántica. Cada una de ellas contiene y retiene información diferente y forman sistemas que funcionan de distinta manera.

La memoria episódica acumula información sobre aquellos acontecimientos relacionados temporalmente, guarda recuerdos particulares de situaciones del pasado, organizándose de manera temporal y al reconocer experiencias sensoriales contiguas, su capacidad de inferencia es reducida (Tulving, 1983).

La memoria semántica almacena todo el conocimiento necesario para el uso del lenguaje, tales como información sobre palabras, símbolos, significados, adquisición de conceptos, etc. Este sistema no guarda información referencial, sino ideas, conceptos, reglas, supuesto, que permiten un acercamiento cultural al mundo. Dicha memoria está constituida de manera conceptual y su función principal es la comprensión del mundo cultural y registra la estimulación sensorial (Klein, 1994).

El sistema de memoria semántica registra el conocimiento que se comunica por el lenguaje, por lo que tiene entonces una alta capacidad inferencial y se utiliza la palabra recordar cuando se trata de aspectos relacionados con la memoria episódica y conocer cuando se refiere a aspectos de la memoria semántica (Tulving, 1983).

La memoria semántica se instaura en redes de jerarquía de conceptos, los cuales están interrelacionados y cada concepto estaría simbolizado por un nodo y a su vez estos nodos se enlazan por conexiones asociativas y el tiempo de reacción para obtener la información se encontraría en relación directa con la cantidad de conexiones que exista entre los nodos del concepto que se está buscando (Collins y Quillian, 1969).

Tulving (1983) confirma que ambos sistemas pueden funcionar de manera aislada, aunque también lo hacen de forma interdependiente, permitiendo que una experiencia tenga más sentido si en su acumulación intervienen tanto ambos procesos de la Memoria a Largo Plazo, el semántico y el episódico.

La recuperación de la información acumulada en la Memoria a Largo Plazo puede tornarse complicada por algunos factores, uno de ellos es, la presencia recuerdos que interfieren con la información buscada (Klein, 1994) y el segundo es, la ausencia del estímulo determinado que permita recuperar una experiencia o información, entendiendo

eso aspectos como atributos de una determinada experiencia (Underwood, 1983).

2.2. Memoria de trabajo

2.2.1. Definición Conceptual

La memoria de trabajo forma parte de la neuropsicología, con su análisis detallado y riguroso sobre los procesos cognitivos y su relación con la organización y funcionamiento cerebral, plantea que no se trata de analizar la memoria en general sino mirar que tipo de memoria es la más básica en un momento dado del proceso de aprendizaje (Zapata et al., 2009).

2.2.2. Origen del concepto de memoria de trabajo

Rodríguez (2009), plantea que el surgimiento de la memoria de trabajo se da desde un aspecto multimodal registrado en la memoria a corto plazo, esta abarca la atención y la retención e información, además del tiempo y la productividad que las personas muestran al momento de llevar a cabo sus funciones cognoscitivas, sobre todo aquellas vinculadas a este tipo de mecanismo. La misma investigadora, se propone mostrar el camino seguido en el tiempo sobre el origen de la memoria de trabajo desde sus primeras nociones hasta la mirada que se tiene actualmente sobre la memoria de trabajo. Para ello, se enfoca en 7 momentos de la historia.

El concepto de memoria de trabajo fue desarrollado dentro de la psicología cognitiva del aprendizaje y la memoria. Rápidamente este concepto fue asimilado por la neurociencia cognitiva, hasta convertirse en un elemento central en el desarrollo de la investigación sobre la función de las regiones anteriores del lóbulo frontal en primates superiores y especialmente en humanos (Baddeley, 2003b).

La memoria de trabajo, conocida como la memoria operativa, es aquella que detiene la información hasta que necesita ser utilizada, en ciertos momentos es semejante a la memoria inmediata o memoria de corto plazo debido al tiempo que esta tiene la información, una vez que es usada la huella o dato requerido desaparece, solo se conserva la información mientras se ejecuta la actividad, trabajo o tarea. Existen dos aspectos cruciales en la memoria de trabajo, en un primer momento, es la conservación inmediata de la información y el segundo es la manipulación, que se realiza según la necesidad de información que tenga el individuo esta información (Ardila & Rosselli, 2007).

Baddeley (1990) comenta que la memoria de trabajo es el proceso de almacenamiento limitado el cual permite fácilmente acceder y manipular la información para el cumplimiento de tareas o actividades, de una forma compatible con el razonamiento, la

comprensión, con una buena forma de captar la información, la resolución de problemas o situaciones que se dan gracias al mantenimiento, que es la capacidad de manipularla, así como la disponibilidad temporal de la información.

La memoria de trabajo es, en términos adaptados a la neuropsicología, “la capacidad limitada del sistema de almacenamiento temporal que subyace al pensamiento complejo humano” (Baddeley, 2016, p. 25).

En primer lugar, describe como Locke describió como es que la memoria a corto plazo se establece mediante la enunciación de ideas que se retienen en un determinado periodo de tiempo; en la segunda época, se refiere a William James y habla sobre su memoria primaria que retiene información fijada a través del repaso, información que completa su ciclo cuando llega a la memoria secundaria (Rodríguez, 2009).

En el tercer periodo, se narra cómo Atkinson y Shiffrin, “reconocen la necesidad de incorporar los procesos de control al repaso verbal, así como estrategias alternativas de codificación y recuperación” (Rodríguez, 2009, p. 16), estos en base a sus estudios del respecto a las dos funciones principales que ambos planteaban, procesador y almacenamiento de la información, los cual genera mayor complejidad sobre el concepto de memoria de trabajo.

En el cuarto lugar, se basa en la descripción de la función misma de la memoria, entendida como procesador, es decir la forma en que la memoria de trabajo procesa la información para que las personas realicen sus tareas, y se deja en segundo plano la construcción de la misma, con lo cual se establecen criterios de la profundización semántica y fonológica, ya que se hallan faltos de medidas que ayuden a esquematizar la información de forma general y hablando puramente desde el campo de la conceptualización de la terminología (Rodríguez, 2009).

Durante el quinto momento, se hace énfasis en el concepto de memoria de trabajo esbozado por Daneman y Carpenter haciendo hincapié en la consideración de esta, como ineludible para el procesamiento del lenguaje, agregando también la diferenciación entre la amplitud lectora y comprensión lectora, considerando a la primera como la más cercana al concepto de memoria de trabajo, ya que la misma se determinada como una de las medidas esenciales del funcionamiento de la memoria de trabajo (Rodríguez, 2009).

Al llegar al sexto momento, la memoria de trabajo pasa a ser considerada sometida al funcionamiento de la memoria a largo plazo, ya que se cree que es allí donde se albergaría y se utilizaría cuando en el individuo, se reactiven circunstancias, tareas realizadas anteriormente, o situaciones ya realizadas. Así también, se plantea tener en cuenta el nivel de organización y la capacidad funcional de la memoria de trabajo; finalmente llegamos a la séptima época, donde se pone en evidencia que la memoria de trabajo no está inserta a la de largo plazo, ya que las investigaciones han mostrado que las personas con problemas en esta área, no presentaron dificultades a la hora de emprender tareas o actividades que demanden del nivel de retención y la funcionalidad de la memoria de trabajo (Rodríguez, 2009).

Por lo que Dehn 2008 manifiesta que todo aprendizaje indefectiblemente necesita de la memoria de trabajo desde los aspectos más primordiales hasta los procesos altamente complejos, siendo una de las características claves la posibilidad de interactuar con la memoria a largo plazo con la intención fin de manejar el acceso a la información la cual es una de sus funciones más sustanciales. El trabajo que se realiza junto con la memoria a largo plazo debe ir en paralelo con el apoyo de la memoria a corto plazo y con la memoria de trabajo con el fin de llevarse a cabo la codificación semántica, así como las demás funciones más complejas, ya que en caso contrario su colaboración sería ineficiente en este proceso.

2.2.3. Características de la Memoria de trabajo

La memoria de trabajo es un concepto teórico relacionado con la psicología que se refiere a las estructuras y procesos usados para el almacenamiento de forma temporal y la manipulación de la información. El término fue utilizado por Alan Baddeley por primera vez en 1976 para describir la memoria temporal en el momento exacto de uso, que las personas utilizamos para realizar ciertas tareas y resolver determinados problemas (Baddeley, 2010).

Para Etchepareborda y Abad-Mas (2005), la memoria de trabajo compensa una cantidad de mecanismos gracias a que se encuentra vinculada con la memoria a largo plazo, pues al realizar una determinada tarea, se activan otros mecanismos que se encargan de cubrir necesidades a nivel lingüístico, espacial, atencional y de destreza en el individuo.

Para Baddeley, 2016, este tipo de memoria se halla formulada, con relación a su

capacidad de control y manipulación de información. Así que, es primordial la intervención de la capacidad atencional en el individuo para que se puedan realizar actividades, tareas o acciones que requieran el seguimiento de pasos puntuales al momento de la realización de estas.

En un principio, Baddeley, (1986), plantea que la Memoria de Trabajo está conformada por tres dispositivos: el bucle fonológico o lazo articulatorio, la agenda visoespacial, y el ejecutivo central.

a) bucle articulatorio o fonológico, comprometido en tareas lingüísticas, como la comprensión, la lectoescritura o la conversación, el manejo de palabras, números, descripciones; especializado en mantener secuencias de elementos acústicos y relacionados con el habla.

Según Etchepareborda y Abad-Mas (2005), es un sistema que se encarga del almacenamiento y la manipulación de la información hablada y acústica, es decir, la información que proviene del lenguaje.

El bucle fonológico es un dispositivo que sirve para ejecutar el repaso y convertir la información visual en fonológica, su importancia radica en la adquisición del vocabulario, de la gramática y de la lectura; interviene en las actividades relacionadas con el lenguaje como la lectura, que es una tarea en la que podría asumirse que la subvocalización desempeña una función importante (Baddeley, 2012).

El bucle fonológico también interviene en el control de la acción, utilizando la técnica de cambio entre tareas, mostrando que las personas utilizan con frecuencia la codificación verbal para ayudarse en la ejecución de tareas en las que hay que cambiar la atención de una suma a una resta alternativamente (Emerson y Miyake, 2003).

b) agenda visoespacial, comprende el aprendizaje de tareas relacionadas a la coordinación, reconocimiento y ubicación; realiza una función parecida, pero con secuencias y elementos codificados visual y/o espacialmente. En la actualidad, este componente ha sido poco estudiado, por la complejidad de sus funciones. Esta se encarga de elaborar y manipular información visual y espacial (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005).

La agenda visoespacial está basada en una codificación espacial-visual y puede ser distinguida claramente de la codificación verbal que representa el bucle fonológico. Por tanto, la codificación a corto plazo tendría dos vertientes, una visual y otra verbal. Mientras la imagen visual se lleva a cabo en la agenda visoespacial, el repaso del material verbal depende del bucle fonológico, por tanto, se puede decir que son dos subsistemas independientes. En definitiva, la agenda visoespacial participa en la manipulación mental de la información visual (Ruiz-Vargas, 2010).

c) ejecutivo central, que controla todo el funcionamiento y dirige el sistema operativo de la memoria, considerado sistema de control atencional y de capacidad limitada, aunque de diferente magnitud. Se trata de un sistema atencional de capacidad limitada que selecciona y manipula material de los subsistemas actuando como un controlador que gestiona toda la actividad. Asimismo y realiza dos funciones, en primer lugar, distribuye la atención asignada a cada una de las tareas a realizar y en segundo lugar, vigila que la atención se ajuste a las exigencias del entorno (Baddeley, 2016).

(Mejía Quintero, 2012) plantearon la existencia de dos formas de controlar la atención, uno de ellos es automático y está basado en hábitos existentes y otro que depende de un ejecutivo limitado en cuanto a la atención.

Cuando se presenta la resolución automática de una situación no es posible o cuando surge una situación nueva para el individuo, es ahí donde entra en juego el sistema atención al supervisor. Este sistema es activado cuando las respuestas no son rutinarias o repetitivas y donde existen tareas nuevas que exigen respuestas nuevas (Baddeley et al., 2010).

Baddeley et al., 2010 plantea que el sistema ejecutivo central trabaja con la información y su cometido fundamental se puede describir en 6 procesos:

- Codificación y mantenimiento de la información cuando se saturan los subsistemas.
- Mantenimiento y manipulación de la información.
- Capacidad de mantener y actualizar la información.
- Ejecución dual, capacidad para trabajar con bucle y agenda simultáneamente.

- Capacidad de inhibir estímulos irrelevantes.
- Alternancia cognitiva, procesos de mantenimiento, inhibición y actualización de criterios cognitivos.

Varios años después, Baddeley (2000) añadió un cuarto componente, el buffer o retén episódico, que trabaja con un código multidimensional, que permite interacción de los distintos dispositivos de la memoria de trabajo, conectado además con la percepción y con la Memoria a Largo Plazo.

Esta capacidad para almacenar información con diferentes códigos le permite constituirse en el punto de unión entre la agenda visoespacial, el bucle fonológico y la memoria a largo plazo. Se considera que es un *buffer* porque actúa como intermediario de capacidad limitada entre sistemas Baddeley (2000).

En líneas generales, según lo estudiado por Baddeley (2016), la memoria de trabajo es un sistema complejo de control, manipulación y almacén temporal de información a corto plazo, proceso que permite resolver problemas de localización espacial, resolver situaciones problemáticas de naturaleza social y académica, tales como operaciones matemáticas, establecimiento de los caminos más adecuados para llegar a un lugar seleccionado, etc.

2.2.4. Entrenamiento de la Memoria Trabajo

Se ha observado la posibilidad de entrenar la memoria trabajo a través de ejercicios determinados (Dunning, Holmes y Gathercole, 2013) y considerando que la memoria de trabajo es el sistema encargado del acumulación y manejo de la información a corto plazo (Baddeley, 1986), existe la posibilidad de mejorar dicha capacidad por medio de la ejercitación constante (Dunning, Holmes y Gathercole, 2013).

El entrenamiento generalmente puede realizar mediante plataformas virtuales comerciales destinadas a este fin o por medio de juegos verbales memorísticos (Kroesbergen, Van 't Noordende y Kolkman, 2014). En ambos casos, los resultados han manifestado una mejora importante en el uso de la memoria de trabajo teniendo así una transferencia de estas mejoras en las habilidades académicas, como en el caso de

matemáticas en niños de la escuela primaria (Bergman-Nutley y Klingberg, 2014).

Los entrenamientos para mejorar la memoria de trabajo han recibido amplia atención por parte de los investigadores en los últimos tiempos. Hasta hace poco tiempo, la memoria de trabajo se consideraba permanente (Klingberg 2010), sin embargo, nuevos estudios manifiestan que esta habilidad cognitiva puede mejorar considerablemente con entrenamiento (Schwaighofer, Fischer, y Bühner 2015). Dicho entrenamiento se aplicó a diversas poblaciones por los siguientes motivos, en primer lugar, porque la memoria de trabajo es un mecanismo necesario para realizar tareas complejas tales como el aprendizaje, la comprensión y el razonamiento; en segundo lugar, porque se asume que los déficits de memoria de trabajo son una vía causal de los síntomas de algunos trastornos de aprendizaje (Van Der Donk y cols.2015).

Existen dos tipos de entrenamientos para optimizar la memoria de trabajo, el entrenamiento en memoria de trabajo basado en estrategia, y el entrenamiento en memoria de trabajo basado en proceso. El entrenamiento en memoria de trabajo basado en estrategia promueve el uso de estrategias de dominio; específicas para incrementar la cantidad de información que se puede codificar, mantener y/o recordar en la memoria de trabajo, explicitando a los entrenados una estrategia concreta, tales como la repetición sub-vocal, la agrupación, las imágenes mentales, o la creación de historias y proporcionándoles sesiones prácticas donde puedan aplicarlas (Morrison y Chein 2010).

Este modelo está basado en evidencias que aparecen en la literatura del desarrollo cognitivo y describen que el incremento en el uso de la repetición sub-vocal a lo largo de la infancia se encuentra altamente relacionado con el incremento del recuerdo mnésico (Flavell, Beach, y Chinsky 1966). Además, se ha demostrado que los entrenamientos en repetición sub- vocal mejoran el rendimiento en tareas de memoria de trabajo (Carretti, Borella, y De Beni 2007), y esta mejora se puede explicar con fundamento en que los entrenados dejan de utilizar otras estrategias menos eficaces (como la memoria episódica retrospectiva, que permite recordar vivencias del pasado), o porque se produce un incremento en la calidad de los mecanismos entrenados que facilita la tarea y permite un menor uso de la atención (Morrison y Chein 2010; Engle y cols. 1999).

El entrenamiento en memoria de trabajo basado en proceso involucra la repetición de tareas con el fin de mejorar mecanismos de memoria de trabajo de dominio-general, incluyen tareas y estímulos que abarcan múltiples modalidades. Están trazados para limitar el uso de estrategias de dominio-específicas y minimizar la automatización. Demandan la subsistencia de información ante los procesos de interferencia, de recuerdo rápidos, la codificación, el procesamiento secuencial y la actualización. Con lleva la adaptación del nivel de dificultad en relación con la capacidad de los participantes, y necesita de cargas cognitivas elevadas e implicación cognitiva de alta intensidad (Morrison y Chein 2010).

En los últimos años se han desarrollado varios entrenamientos en memoria de trabajo computarizados basados en proceso, por ejemplo: Cogmed (<http://www.cogmed.com>) (Klingberg y cols. 2005), Jungle Memory (<http://junglememory.com>) (Alloway y Alloway2012), Cognifit (<http://www.cognifit.com>) (CogniFit Ltd. 2008), entrenamientos en la tarea *n-back* dual como el utilizado en un estudio de Jaeggi y colaboradores., (2008).

2.3. Rendimiento Académico

2.3.1. Definición Conceptual

El rendimiento académico puede ser entendido en relación a grupo social que fija unos rangos sobre los niveles mínimos de aprobación y máximos de desaprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos y/o aptitudes (Carrasco, 1985).

Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor o menor medida cuales son los factores que pueden influir en él y se consideran a los factores socioeconómicos, la profundidad de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, las ideas previas de los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal que han logrado de los mismos (Benítez, Giménez, y Osicka, 2000).

No obstante, Jiménez (2000) plantea que se puede tener una muy buena capacidad intelectual y muy buena aptitudes y, aun así, no lograr un óptimo rendimiento. Ante este dilema y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como iniciamos su abordaje.

Jiménez (2000) postula que el rendimiento escolar es un nivel de conocimiento demostrado en un área determinada y se compara con la norma de edad y nivel académico, por lo que se da entender que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación. Entonces, la evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma las pautas para la toma de decisiones para lograr la mejora de la calidad educativa, por lo que es necesario considerar no sólo el desempeño individual del alumno, sino también la influencia del grupo de pares, el aula e incluso su propio contexto educativo.

Según Cascón (2000) una de las formas más utilizadas para acercarse al conocimiento del rendimiento académico, logrado por los alumnos, son las calificaciones escolares y les atribuye la importancia a dos aspectos claves, en primer lugar, es la transformación de un sistema educativo efectivo y eficaz que brinde a los alumnos el marco apto donde desarrollar su potencial; por otro lado, el indicador del nivel educativo adquirido en la práctica sigue y probablemente seguirá siendo las calificaciones escolares, reflejo de las evaluaciones y exámenes donde el alumno

demuestra su conocimiento sobre las áreas o materias del programa de estudios y que el sistema educativo considera necesarias para su desarrollo integral.

Para Cominetti y Ruiz (1997) se necesita saber cuáles son los elementos que inciden en el nivel de distribución de los aprendizajes y suponen que las expectativas familiares, de los docentes y de los alumnos, en relación a los logros en el aprendizaje, tienen toda la atención ya que ponen en descubierto una serie de prejuicios, actitudes y conductas que podrían ser beneficiosos o desventajosos en la tarea escolar. Y que el rendimiento académico de los alumnos es mejor cuando los maestros expresan que el nivel de desempeño y de conductas escolares del grupo es adecuado.

El componente psicopedagógico con mayor peso en la predicción del rendimiento académico es la inteligencia por lo que se considera totalmente razonable llevar a cabo instrumentos estandarizados para medir la inteligencia, con la intención de revelar cuáles podrían ser los posibles grupos con riesgo de fracaso escolar (Cascón, 2000).

Al referirse a inteligencia relacionada con el rendimiento académico hay que tener claro que no es una realidad fácilmente identificable, es un constructo utilizado para estimar, explicar o evaluar algunas diferencias conductuales entre las personas, tales como, éxitos o fracasos académicos, la forma de establecer relaciones con los otros, proyecciones de formas de vida, desarrollo de talentos, resultados de test cognitivos, etc. (Pizarro y Crespo, 2000).

El rendimiento escolar del estudiante depende del más fundamental de todos los conocimientos, aprender a aprehender donde las metas a establecer como clave fundamental son las siguientes (Goleman, 1996):

1. Confianza. Es la sensación de control y dominio del propio cuerpo, la propia conducta y el propio mundo. La sensación de tener muchas posibilidades de éxito en lo que se realice.

2. Curiosidad. Es la sensación de que descubrir algo es positivo y placentero.

3. Intencionalidad. El deseo y la capacidad de lograr algo, de actuar en consecuencia. Es sinónimo de sentirse competente y ser eficaz.

4. Autocontrol. Es la capacidad de modular y controlar las propias acciones de

manera acorde a la edad, es la sensación de control interno.

5.Relación. La capacidad de vincularse con los demás, una capacidad que se basa en el hecho de comprender a otro y ser comprendidos por ellos.

6.Capacidad de comunicar. El deseo y la capacidad para realizar el intercambio de ideas, sentimientos y conceptos con otros.

7.Cooperación. Es la posibilidad de concertar y cubrir no solo las propias necesidades, sino que también las de los demás.

Edel (2003), considera al rendimiento académico como la idea de tomar valores cuantitativos y cualitativos, con los cuales se pretende lograr medir las habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en su proceso de enseñanza aprendizaje. Esto implica una red de juegos cognitivos generados por el maestro que establece criterios de cantidad y calidad como factores para medir la experiencia educativa y además someterlo como un indicador de desempeño escolar, dentro de una dinámica de atributos donde se distinguen los resultados dentro de cualquier proceso de enseñanza aprendizaje.

(Navarro, 2003), considera que los criterios tenidos en cuenta para determinar el rendimiento académico son la evaluación escolar, las calificaciones, el desempeño individual del estudiante y la manera como es influido por el grupo de pares, así como el contexto educativo.

Las calificaciones han sido, son y probablemente seguirán siendo el indicador del nivel educativo adquirido, que a su vez refleja las evaluaciones donde el alumno muestra sus conocimientos sobre las diversas áreas o materias, y que el sistema considera necesarias y suficientes (Cascón, 2000).

Zapata et al. (2009), afirman que el rendimiento académico adquiere relevancia en la medida que refleja el conocimiento alcanzado por los alumnos, y se convierte en el aparente nivel que permite deducir o anticipar el éxito en la sociedad. Por lo tanto, el análisis y evaluación del rendimiento académico se convierte de esa forma en un foco de atención para las instituciones educativas, ya que este rendimiento será la medición de la calidad que dicha institución imparte a sus alumnos.

Asegurar un buen rendimiento académico es lograr que un alumno, con supuestos

elementos de conocimiento, pueda enfrentar los desafíos individuales y sociales que se presenten en su vida futura (Niebla, 2007).

Reyes et al. (2015), manifiestan que la asociación observada entre la medida de memoria de trabajo y la de Rendimiento Académico refleja el nivel de almacenamiento de información requerida para la ejecución de las tareas académicas y para su procesamiento. Esto implica conservar activo el objetivo de la tarea de evaluación, almacenar temporalmente los elementos necesarios, relacionarlos y procesarlos para llegar al resultado deseado, ya sea para una respuesta inferencial sobre textos leídos o escuchados o para resolver un cálculo matemático.

Hitch et al. (2001) mencionan que el tiempo utilizado por la memoria de trabajo está restringido por la pérdida rápida de códigos activos y no es sólo una medida de la capacidad para compartir recursos. Por lo que se considera que la memoria de trabajo está altamente ligada al desarrollo escolar y la variación en la puntuación y la edad están relacionados sistemáticamente con los cambios en la velocidad de procesamiento con evidencia de la especificidad de dominio.

Flores y Colom, (2000) indican que la memoria de trabajo parece ser uno de los pilares de la cognición humana pues existe una correlación importante entre el rendimiento en las tareas que ponen a prueba a la memoria de trabajo y el factor estudiado.

García y Muñoz (2000) concluyen que el bajo rendimiento escolar está asociado a determinadas disfunciones ejecutivas, evaluadas tanto a nivel de test y pruebas diagnósticas como a través de cuestionarios. Además, conforme aumentan las dificultades escolares, esta relación se torna aún más delgada. El hecho de que los resultados negativos alcanzados estén asociados al fracaso escolar sugiere una posible vinculación entre estos procesos y el bajo rendimiento académico, lo cual debería ser considerado al momento de aplicar los programas de recuperación a los alumnos en estas condiciones.

2.3.2. Asociación entre memoria de trabajo y rendimiento académico

Villamizar (2008), plantea en las conclusiones de su estudio que existe correlación memoria de trabajo y rendimiento académico, cuando este proceso

cognitivo supera la mera repetición, es decir, cuando toma un papel más activo, como cuando se relaciona información nueva con la que se tiene en la estructura cognitiva.

2.3.3. *Relación entre memoria de trabajo y rendimiento académico*

Hitch, Towse y Hutton, 2001 afirman que la memoria de trabajo tiene gran importancia e implicancia en el proceso de aprendizaje escolar y los consideran como una forma pura del potencial de aprendizaje de un niño.

(a) Hitch et al. (2001) manifiestan que la duración de la memoria de trabajo se ve limitada por la pérdida vertiginosa de símbolos y no se limita a ser un medio para compartir recursos, la memoria de trabajo también se encuentra vinculada con todo el proceso escolar. Del mismo modo la velocidad de procesamiento de la memoria de trabajo varía o mejora en función a la variación en la apreciación y la edad de los alumnos en áreas tales como la lectura y la aritmética con muestras incipientes en la especificidad de área observada.

(b) Alloway et al. (2005) consideran a la memoria de trabajo como la potencial responsable del nivel de rendimiento académico, pues es la memoria de trabajo la responsable de la capacidad de retener y manipular la información. Mostraron además evidencia del funcionamiento cognitivo asociándolo con evaluaciones de referencia indicando que la capacidad de almacenar y procesar material e información, durante períodos cortos de tiempo, puede tener un papel crucial en las principales áreas de aprendizaje en los niños en los comienzos de la educación.

El rendimiento académico se considera como una forma de medir las capacidades respondientes o indicativas que revelan, en forma aproximada, es decir lo que ha aprendido una persona mediante su escolarización o proceso de enseñanza empírico. (Pizarro, 1985).

Barbosa, Gutiérrez y Rondón (2008) sugieren que, para definir el rendimiento escolar, por lo general, se utilizan las calificaciones que los alumnos consiguen a través de las distintas evaluaciones durante un determinado periodo académico, lo que permitiría visualizar la calidad y cantidad de conocimientos que hayan conseguido los alumnos, producto de un proceso de enseñanza y aprendizaje.

Vílchez-Román, Ampuero-Torres y Espíritu-Barrón (2006) plantean que existen diversas formas de aprender debido a un sinnúmero de posibilidades inherentes al ser humano, ya que las personas tienden a escoger ciertos estilos de aprendizaje, según su propia experiencia, preferencias y capacidades adquiridas.

Burges (2006) señala que las discrepancias en las formas de desempeños cognitivos, según el género, en edades precoces son prácticamente inexistentes, que empiezan a aparecer durante la adolescencia y se hacen aún más evidentes con llegada de la edad adulta; pues es en ese momento que su desempeño discrepa en algunos campos relacionados con las diferentes habilidades cognitivas.

Según Parra y Peña (2017) existe una relación significativa entre la atención visual, la atención auditiva y la memoria visual, ya que permiten mejorar los procesos cognitivos superiores atención y memoria, según la forma y frecuencia en que trabajen las tareas en el aula, potenciando ambos procesos y mejorando el rendimiento académico del alumnado; por lo que la memoria de trabajo juega un papel crucial en el proceso de aprendizaje, por lo que es necesario que se aborden diversas estrategias que estimulen el adecuado funcionamiento de la misma, cuyo progreso se verá manifestado en el rendimiento escolar de los alumnos.

Por su parte, Villamizar (2008), plantea que existe correlación memoria de trabajo y rendimiento académico, ya que cuando este proceso cognitivo supera la mera repetición y toma un papel más activo, permite que se establezcan relaciones entre la nueva información con la que se tiene en la estructura cognitiva, lo cual mejora ampliamente el rendimiento académico.

Mejía y Escobar (2011), indican que en el rendimiento académico influyen los procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento considerando que “tradicionalmente se ha señalado la atención, la memoria, el pensamiento y el lenguaje como procesos cuyo insuficiente desarrollo provoca déficit en el aprendizaje” (Betancourt y González 2003, p. 31).

Fonseca et al. (2016), manifiesta la importancia de planear intervenciones oportunas una vez se detecten dificultades en los alumnos y que estas mediaciones deberían enfocarse en fortalecer los procesos relacionados con las funciones ejecutivas

que darán un mejor desempeño en lo académico, partiendo de la posible relación entre las Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico que se han encontrado en estudios realizados en Colombia.

En lo que se refiere a la memoria, Castillo-Parra, Gómez y Ostrosky-Solis (2009), manifiestan que mientras mayor es la capacidad de la memoria de trabajo, es mejor el rendimiento académico y los alumnos de elevado rendimiento académico muestran una mayor capacidad de memoria en comparación al grupo de bajo aprovechamiento escolar.

Aronen et ál. (2005) aseveran que los niños entre tres y trece años que cuentan con una óptima capacidad de memoria de trabajo presentan mejor desempeño académico respecto a aquellos que presentan bajo nivel de memoria y que la valoración de la capacidad de memoria es sensible para descubrir y diferenciar el nivel de rendimiento académico en los alumnos.

Geary et al (2007) observaron que los niños con un rendimiento normal eran más rápidos y tenían mayor exactitud a la hora de realizar actividades de identificación de conjuntos numéricos, recuperación y retención de información y capacidad de conteo. Del mismo modo, la capacidad de reconocimiento de conjuntos numéricos se hallaba directamente en relación al desempeño de estos en actividades de memoria de trabajo viso espacial. Si bien las puntuaciones para estas tareas eran semejantes entre niños rendimiento bajo y rendimiento normal, el primer grupo analizaba dicha información de forma más lenta, necesitan mayor esfuerzo en la realización de las actividades; además, los niños con Desempeño Disfuncional presentaron bajo rendimiento en estas pruebas, por lo que se llegó a considerar que tales niños presentan un déficit en la capacidad de representación numérica.

2.3.4. Influencia de variables externas en Memoria de Trabajo y Rendimiento Académico

El rendimiento escolar es un tema que está en auge hace algunas décadas, y se considera primordial debido a su relación con la calidad de la educación. Esto ha generado que sea estudiado desde múltiples perspectivas y diferentes disciplinas (Rivera, 2015).

Según Mejía y Escobar (2011), el rendimiento académico es el nivel de conocimiento logrado en ciertas áreas educativas relacionadas con la edad y el nivel escolar; aquí influyen factores tales como, los programas de estudio, las metodologías utilizadas en la enseñanza, el nivel de pensamiento de los alumnos, los factores familiares y personales, el grupo de compañeros, el entorno educativo y los vínculos interpersonales.

Erazo (2013), describe el rendimiento académico como un fenómeno relacionado con factores personales de tipo orgánico, cognitivo, estrategias y hábitos de estudio, motivación, autoconcepto, emoción y conducta y concluye que el rendimiento académico con resultados bajo o con fracaso, son síntomas de un estudiante con problemas de tipo psicológico y social, que requiere ser analizado y con el mismo tenor de atención que se le da a los estudiantes de rendimiento regular; ya que tienen una tendencia a reducir su rendimiento ante situaciones adversas. Lo cual implica la consideración de programas de prevención para el descenso en el rendimiento académico.

Villamizar (2008), considera que los alumnos con alto rendimiento se identifican por estar movidos por factores intrínsecos, planificar más, seleccionar y organizar la información y reconocer la utilidad de las estrategias de aprendizaje.

La visión actual o amplia comprende el rendimiento escolar como un proceso multidimensional relacionado con los fines de la educación; en esta perspectiva el éxito escolar es el desarrollo de todo el ser y el fracaso escolar es una etapa superable relacionada con otros aspectos: sociales, políticos y económicos (Rivera, 2015).

Zapata et al. (2009) manifiestan que el rendimiento académico puede ser difícil de medir, ya que en él intervienen variables cognitivas, afectivas, de personalidad, aptitudinales e institucionales, entre otras y todos ellos pueden impactar el rendimiento académico del estudiante. Por lo que se asume que el rendimiento académico es el resultado de múltiples factores que se cruzan en un momento y sujeto particular.

Ruiz (2001) plantea que el rendimiento académico del alumno no se debe exclusivamente a la labor desempeñada en el centro educativo, sino que sobre él ejerce una poderosa influencia el entorno familiar.

Vallejo & Mazadiego (2006) concluye que el rendimiento académico ha sido abordado con diversas estrategias para evaluarlo que van desde las calificaciones hasta la trayectoria y expectativas educativas de los alumnos, encontrándose que la influencia de los estilos parentales en el desempeño académico se presenta desde la infancia hasta la adultez.

López (2013b) Concluye que para comprender las diferencias en los desempeños se debe pensar en las condiciones que hacen que un grupo no alcance la totalidad de las potencialidades cognitivas. Esto conlleva a mirar el desarrollo neurocerebral del niño, el cual responde a un plan biológico donde los genes se activan o desactivan de acuerdo a factores del ambiente externo, siendo de vital importancia la nutrición, la salud, el estímulo temprano para lograr un desarrollo equilibrado física y emocionalmente.

2.3.5. Forma de medir el rendimiento académico

El Rendimiento Académico, se puede analizar mediante el proceso de evaluación y es dirigido por los objetivos; a su vez estos se constituyen en el referente y guía, de su formulación dependerá la forma de evaluar (Blooms, B.S., 1995).

En el ámbito educativo el rendimiento como dimensión de medición de resultados y por ende de eficiencia, se aplica no solo a alumnos, también a maestros y a las escuelas y sus directivos. Esto es con miras a la medición de la obtención de resultados esperados (Varela, Irigoyen, Acuña, & Jiménez, 2011).

El rendimiento escolar convertido a un número se asocia con vocablos relacionados con acreditar, medir, valorar, evaluar, habilitar, etc. Como se ve estos términos no representan lo mismo, pues la evaluación en la actualidad observa a los procesos de los conocimientos de los evaluados y además de la convalidación de un mínimo de aprendizajes curriculares establecidos (Pineda, 2008).

El rendimiento académico puede medirse analizando los resultados que obtengan los alumnos, dichos resultados deben ser convertidos en calificaciones obtenidas en los procesos de evaluación, ya sean pruebas, listas de cotejo, o evidencias de proceso de aprendizaje. Estas calificaciones son notas con el paso del tiempo definen que un número, de acuerdo con su escala estándar obtenida, puede ser positiva, regular o negativa. Por lo tanto, al analizar quiénes son los alumnos y las formas en la que estos aprenden se tiene la posibilidad de planificar acciones dirigidas para aumentar la constancia en alumnos (Cela-Ranilla, Gisbert& De Oliveira, 2011).

Los modelos de aprendizaje centrados en los alumnos contribuyen ampliamente en las mejoras del rendimiento académico y éstos deben estar basados en las nociones, el reconocimiento de los procesos individuales que involucran los estilos de aprendizaje de los estudiantes, las interacciones con compañeros y maestros, así como los efectos que tiene los programas de estudio sobre las evaluaciones de los estudiantes (Cela-Ranilla, Gisbert& De Oliveira, 2011).

2.3.6. Capacidades y competencias para alumnos del tercer grado en el área de Medio Natural y Salud.

El Ministerio de Educación y Cultura del Paraguay, 2007 plantea como Objetivos de la Educación Paraguaya la posibilidad de:

- “Despertar y desarrollar las aptitudes de los/as educandos/as para que lleguen a su plenitud.
- Formar la conciencia ética de los/as educandos/as de modo que asuman sus derechos y responsabilidades cívicas, con dignidad y honestidad.
- Desarrollar valores que propicien la conservación, defensa y recuperación del medio ambiente y la cultura.
- Estimular la comprensión de la función de la familia como núcleo fundamental de la sociedad, considerando especialmente sus valores, derechos y responsabilidades.
- Desarrollar en los/as educandos/as su capacidad de aprender y su actitud de investigación y actualización permanente.
- Formar el espíritu crítico de los/as ciudadanos/as, como miembros de una sociedad pluriétnica y pluricultural.
- Generar y promover una democracia participativa, constituida de solidaridad, respeto mutuo, diálogo, colaboración y bienestar.
- Desarrollar en los/as educandos/as la capacidad de captar e internalizar valores humanos fundamentales y actuar en consecuencia con ellos.
- Crear espacios adecuados y núcleos de dinamización social, que se proyecten como experiencia de autogestión en las propias comunidades.
- Dar formación técnica a los/as educandos/as en respuestas a las necesidades de trabajo y a las cambiantes circunstancias de la región y del mundo.
- Promover una actitud positiva de los/as educandos/as respecto al plurilingüismo paraguayo y propender a la afirmación y al desarrollo de las dos lenguas oficiales.

- Proporcionar oportunidades para que los/as educandos/as aprendan a conocer, apreciar y respetar su propio cuerpo, y a mantenerlo sano y armónicamente desarrollado.
- Orientar a los/as educandos/as en el aprovechamiento del tiempo libre y en su capacidad de juego y recreación.
- Estimular en los/as educandos/as el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico y reflexivo.” (MEC, 2007, p.11 y 12).
- Con estos objetivos se pretende que los niños al término del primer ciclo:
- “Formulen y resuelvan problemas que involucren la aplicación de operaciones fundamentales, en situaciones diversas.
- Construyan su autoestima, su identidad personal, familiar y nacional.
- Valoren el trabajo socialmente útil como medio de satisfacción de las necesidades básicas.
- Apliquen los conocimientos científicos básicos en la conservación y utilización de los recursos naturales disponibles en su contexto inmediato.
- Adquieran hábitos elementales de salud que contribuyan a su crecimiento y desarrollo saludable.
- Apliquen sus capacidades comunicativas básicas en la lengua materna y adquieran las habilidades comunicativas básicas en la segunda lengua como medios para relacionarse en diferentes contextos.
- Se expresen utilizando códigos artísticos básicos y disfruten de ellos.” (MEC, 2007, p.15).
- Desde Ministerio de Educación y Cultura, 2007, para que los niños lleguen al perfil de salida mencionado anteriormente, se plantea desde el área de Medio Natural y Salud dos competencias generales que deben ser logradas a lo largo del primer ciclo:
- “Comprende y respeta los recursos y fenómenos naturales de su entorno inmediato.
- Practica actividades motoras y hábitos elementales de salud que contribuyan a su crecimiento y desarrollo adecuado.” (MEC, 2007, p.15).

Para un desarrollo adecuado de dichas competencias se propone el alcance de dichas competencias de modo a que los alumnos que se encuentren cursando el tercer grado, terminen el ciclo siendo capaces de mostrar actitud científica en la aplicación de los procesos científicos (MEC, 2007).

Para el Ministerio de Educación y Cultura, 2007, los alumnos del tercer grado deben ser capaces de aplicar hábitos de salud en su vida cotidiana, así como internalizar nociones básicas de higiene y de cuidado personal y la puesta en práctica de pequeñas acciones escolares que fomenten la mejora de la salud.

Se propone que los alumnos coordinen sus movimientos corporales a través de ejercicios físicos, utilizando diferentes ritmos; así como su participación en juegos de iniciaciones deportivas individuales y colectivas (MEC, 2007).

El área Medio Natural y Salud permiten la construcción de los conocimientos y la oportunidad de vivir experiencias de aprendizajes relacionadas con las ciencias, potenciando actitudes científicas básicas como la curiosidad, la cual es propia en los alumnos del 1º ciclo. Estas experiencias les permitirán plantear y solucionar situaciones problemáticas relacionadas con su contexto natural y con su propio cuerpo (MEC, 2007).

En el área Medio Natural y Salud se “pretende lograr que los alumnos formen de manera progresiva una actitud científica, que les permita aceptar los cambios que exige la sociedad y adaptarse a los mismos, aplicándolos, consecuentemente, a situaciones de la vida diaria.” (MEC, 2007, p.15).

Con el fin de desarrollar esa actitud científica, el Ministerio de Educación y Cultura, 2007 presentan las capacidades organizadas en torno a unidades temáticas, que favorecen la aplicabilidad en todas las circunstancias de la vida del alumno y son mencionadas a continuación.

Materia y Energía: con ello se pretende que los alumnos apliquen el proceso del método científico, adquieran conocimientos referentes a los estados y comportamiento que pueda tener la materia, los tipos de energía y ejecuten experiencias sencillas (MEC, 2007).

Estructura y procesos vitales de los seres vivos: esta unidad permite a los alumnos investigar y confrontar sus ideas. Así como, utilizar los conocimientos adquiridos para resolver problemas e interrogantes y demostrar en su entorno cercano hábitos básicos de higiene y de cuidado personal (MEC, 2007).

Ambiente saludable: con esto se fomenta la capacidad de cooperación, conservación y utilización consciente de los recursos naturales y se promueve la participación en el mantenimiento de un ambiente saludable (MEC, 2007).

Universo: esta unidad permite que los/as niños/as investiguen y experimenten sobre los fenómenos que ocurren en el universo (MEC, 2007).

Otro aspecto clave para el Ministerio de Educación y Cultura, 2007, es el uso adecuado de la didáctica para enseñar el área Medio Natural y Salud en el 3er. grado de la Educación Escolar Básica. Esto demanda que los maestros enseñen situaciones de aprendizaje donde los niños experimenten procesos que envuelven:

- “Planteo de situaciones problemáticas.
- Expresión de las ideas previas del educando.
- Búsqueda de estrategias para el inicio del desarrollo de la clase.
- Comparación del aprendizaje con las ideas previas.
- Síntesis y aplicación del aprendizaje.
- Valoración de lo aprendido.
- Habilidades que se relacionan con la búsqueda y confrontación de informaciones.
- Desarrollo de actitud indagadora.

- Desarrollo de estrategias para resolver problemas o interrogantes que se planteen haciendo uso de sus imaginaciones.
- Desarrollo de actividades que permitan el logro de aprendizajes significativos, a través de situaciones de conflicto que motiven la curiosidad natural del educando.” (MEC, 2007, p. 106)

Se recomienda también el uso de técnicas simples, que posibiliten a los niños maravillarse con el descubrimiento dentro de una comprensión holística de los procesos que ocurren en la naturaleza y que permitan enseñar a los alumnos los procesos a ser desarrollados (MEC, 2007).

- “observación dirigida.
- recolección de muestras (piedras, insectos, otros elementos).
- experimentación y demostración para la obtención y representación de datos experimentales.” (MEC, 2007, p.107).

Se propone la instalación de montajes experimentales sencillos: con materiales alternativos y la manipulación de instrumentos básicos de observación y medición. Para que los niños observen, realicen experiencias sencillas y descubran la naturaleza (MEC, 2007).

En relación a las habilidades físicas, se recomiendan actividades centradas en los juegos psicomotrices. Ofreciendo propuestas lúdicas para orientar el desarrollo de habilidades motoras básicas que le permitirá a los alumnos experimentar sensaciones psicomotrices (MEC, 2007).

Se propone el estudio de la etnociencia, para que los niños aprendan lo que ofrece la naturaleza partiendo del análisis de la realidad local y de la información dada por las personas del entorno (MEC, 2007).

El uso de metodologías activas y participativas, permitirán el desarrollo de planteamientos que induzcan a la reflexión y la búsqueda de información por parte del alumnado (MEC, 2007).

Al momento de evaluar los logros de las capacidades abordadas en el desarrollo de clases de Medio Natural y Salud se plantea diversificar la aplicación de instrumentos de valoración que permitirán conocer, al maestro, el nivel de adquisición propiamente dicho de los alumnos evaluados. Ya sea para retroalimentar las capacidades no afianzadas, así como para emitir un juicio valorativo de dicho proceso. Se considera oportuno aplicar al menos tres medios de verificación diferentes para evidenciar el logro de las capacidades propuestas (MEC, 2007).

El MEC, 2007 propone como procedimientos e instrumentos valorativos la Observación, el Registro de secuencia de aprendizaje, las Pruebas escritas (Elaboración de informes breves, realización de dibujos y utilización de gráficos) y prácticas (Exposiciones breves), las experiencias de laboratorio, el Trabajos de campo, las Prácticas de hábitos de Salud y la realización de actividades que incluyan ejercicios de locomoción, equilibrio y manipulación.

CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

Este estudio según la clasificación de Sampieri, 2014 se enmarcó dentro de un diseño no experimental, descriptivo-correlacional, cuantitativo de corte transversal. Es de diseño **relacional** porque buscó realizar un análisis comparativo de los datos, asociar conceptos o variables que permitieron predecir y cuantificar relaciones entre los conceptos o variables. Con **enfoque cuantitativo** porque utilizó pruebas psicométricas y de acuerdo con las características de estas concierne a un aspecto de evaluación y medición de las variables, para inferir los resultados; igualmente es un estudio **no experimental**, puesto que no se manipularon intencionalmente las variables y es **transversal** porque se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos en un momento puntual sin comparación a lo largo del tiempo. A continuación, se describen los aspectos de esta investigación:

El enfoque cuantitativo es un conjunto de procesos y utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

No experimental: “se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 152).

Relacional: Relacionales que expresan y explican cómo se vinculan conceptos, individuos, grupos y organizaciones y expresa cómo son los vínculos entre estos temas. Es común que los temas más importantes para el planteamiento o que explican mejor el fenómeno considerado aparezcan como más grandes (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 445).

Corte transversal: “Los diseños de investigación transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 154).

3.2. Universo y población

La población estuvo formada por cuatro instituciones de gestión oficial que corresponden a Instituciones de Apoyo Técnico Pedagógico del Área Educativa N° 1164 de la ciudad de San Lorenzo, Departamento Central, y el universo estuvo compuesto por alumnos del tercer grado turno tarde de las siguientes escuelas, Escuela Ana Iris, ubicada en María Julia Viuda de Ferreira y 29 de Octubre; Escuela Héroe del Chaco, ubicada en Erupides y Ambrosio Barrios; Escuela Nuestra Señora, ubicada en Julián Araujo, entre Ntra. Señora de Asunción y Ponciano Romero y por último la Escuela 26 de Febrero la Victoria, ubicada en San Rafael esquina Coronillo.

De un universo de 115 niñas y niños de entre siete y ocho años de edad, residentes de la zona central, fueron elegidos en su totalidad para la muestra por la similitud de condiciones.

3.3. Muestra

La muestra definitiva para este estudio estuvo compuesta por 115 estudiantes pertenecientes a cuatro Escuelas que corresponden a Instituciones de Apoyo Técnico Pedagógico del Área Educativa N° 1164 de la ciudad de San Lorenzo, Departamento Central.

3.4. Determinación de la muestra

Se utilizó un tipo de muestreo probabilístico debido a la conveniencia y la facilidad que existe para el acceso a los participantes. El tamaño de la muestra corresponde a 115 personas, este número se obtuvo mediante la aplicación del cálculo del tamaño muestral. Para acceder a los participantes se utilizó los listados de alumnos matriculados en el tercer grado turno tarde de instituciones de gestión oficial, de la supervisión de apoyo técnico y pedagógico del Área Educativa 11 – 64, San Lorenzo, Departamento Central, y los participantes fueron seleccionados de manera voluntaria. La fórmula de la muestra es

Tabla 1

Formula de muestra:

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 Z^2}{(N-1)^2 + \sigma^2 Z^2}$$

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizados fueron la aplicación de un test estandarizado para medir el índice de memoria de trabajo y el análisis documental de las calificaciones obtenidas en las áreas de Medio Natural y Salud del primer semestre del año 2022, correspondiente a los meses de febrero a julio para para medir el nivel de rendimiento académico.

3.5.1. *Instrumento de evaluación Escala de retención de dígitos y de letras y números del test de inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV)*

En este estudio se utilizó la escala de dígitos y de letras y números del test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV), se aplicará los subtest de Dígitos (D), Letras y Números (LN). El test fue elaborado por David Wischler en el año 2004. **El índice de Memoria de Trabajo (MT)** analiza la capacidad de retención y almacenamiento de información, de operar mentalmente con esta información, transformarla y generar nueva información. Este índice es la suma de dos subpruebas o puntuaciones escalares: Dígitos (D) analiza memoria inmediata y memoria de trabajo, indicando habilidades de secuenciación, panificación, alerta y flexibilidad cognitiva. Ejemplo: Orden Directo: Voy a decir algunos números, escucha con cuidado y cuando haya terminado repítelos después de mí. Orden inverso: Ahora voy a decir algunos números más, pero en esta ocasión cuando me detenga, quiero que lo digas al revés. Letras y Números (LN) analiza la capacidad de retener y combinar dos tipos de información, organizarla y elaborar un conjunto organizado según consignas. Ejemplo: Ahora, voy a decir un grupo de números y letras. Después que los diga, quiero que repitas primero los números, en orden, empezando por el número menor. Después dime las letras en orden alfabético. Por ejemplo, si digo A - 1, tú debes decir 1 - A. El número va primero, después la letra. Practiquemos: A - 2. La aplicación del subtest es individual, con una duración de 20 minutos aproximadamente. En general se obtiene una puntuación directa a partir de la suma de los aciertos en cada uno de los ítems. El rendimiento académico se medirá por medio de las planillas de calificaciones obtenidas en el área de Medio Natural y Salud correspondientes al tercer grado de la educación escolar básica de las instituciones correspondientes. La evidencia de confiabilidad del WISC-IV se obtuvo mediante la evaluación de la consistencia interna, con un Alfa de Cronbach de $\geq .70$ de fiabilidad y todas las correlaciones fueron estadísticamente significativas con $p < 0,001$, excepto las inferiores a 0,10 en valor absoluto, que fueron significativas con $p < 0,05$ que determinan

su validez y un cuestionario de datos demográficos consistente en información general sobre grupos de personas.

Los datos sobre validez incluyen correlaciones con una gran variedad de pruebas, en especial las escalas Wechsler de inteligencia (WAIS-III y WISC-III), análisis factoriales en los que se sustenta que todos los modelos están libres de intercorrelacionarse y que los errores no están correlacionados, general, la prueba de validez sustenta el uso del WISC-IV en el contexto para el que fue elaborado. (Jiménez, 2005).

3.5.2. Técnicas: Análisis documental

Para obtener el rendimiento académico se utilizó el análisis documental de las calificaciones obtenidas en las áreas de Medio Natural y Salud registradas en las planillas del primer semestre del año 2022, de una escala del 1 al 5, en donde uno es el más bajo y el cinco es el más alto.

3.5.3. Procedimientos para la recolección de datos

Para la recolección de datos de este trabajo de investigación se inició con la solicitud y la obtención de la autorización de las instituciones educativas establecidas; en segundo lugar, se diseñó un cronograma de trabajo donde se estableció el mes, los días y las horas que invertidas para la realización de esta investigación. En tercer lugar, se seleccionó los participantes del estudio del tercer grado turno mañana de escuelas de gestión oficial; en cuarto lugar, se procedió a la aplicación del instrumento en forma individual en un aula de clases teniendo en cuenta la cantidad de intento y a través del ítem de eliminación, en este estudio los participantes recibieron beneficios de lápiz de papel, borrador y sacapuntas por su colaboración, en quinto lugar, se analizaron los datos y se procedió a corregir las pruebas aplicadas, a consignar los datos numéricos en una base de datos y a hacer el análisis y la interpretación de estadísticas de los mismos atendiendo los objetivos trazados para esta investigación, finalmente al sexto lugar, se redactó las conclusiones de este estudio de investigación.

3.6. Matriz de Operacionalización de las Variables

Cuadro 1

Operacionalización de las Variables de Memoria de trabajo/Rendimiento Académico.

Objetivos Específicos	Dimensión / Categorías de análisis	Definición conceptual	Variables Sub-categorías de análisis.
Medir el nivel de memoria de trabajo en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.	Memoria de Trabajo	Según Richardson et. al, (1996), afirman que la memoria de trabajo es un sistema complejo responsable del almacenamiento y procesamiento temporal de la información.	Dígitos Letras y Números. Sub pruebas del Wisc IV.
Identificar el nivel de rendimiento académico en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.	Rendimiento Académico	El rendimiento escolar en contrapartida no es sinónimo de capacidad intelectual, aptitudes o competencias, va más allá en el que están involucrados diversos factores que influyen en el rendimiento de forma negativa o positiva, es así como podemos decir que el rendimiento escolares el producto del proceso de enseñanza- aprendizaje (Torres,2006).	Calificación obtenida en la primera etapa por cada alumno en las áreas de Medio Natural y Salud, mediante el registro anecdótico, prueba escrita y prueba oral.
Establecer el grado de correlación que existe entre memoria de trabajo y rendimiento académico obtenidas en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.			

3.7. Plan de procesamiento y análisis

Para la elaboración de este trabajo se realizó el análisis de los datos obtenidos mediante la estadística descriptiva y las pruebas de correlación. Es decir, se presentó prueba de normalidad, frecuencia absoluta y relativa, media, mediana, moda y desviación estándar. Así mismo se presentó los coeficientes producto momento de Pearson, el tamaño del efecto y los índices de confiabilidad.

Para realizar la estadística se utilizó el programa InfoStat desarrollado por Julio Di Rienzo, Versión actualizada 2020 para plataforma Windows.

3.8. Aspectos éticos

Se solicitó la autorización correspondiente de los padres o tutores de los niños que participaron de la muestra de este estudio de investigación y se resguardó la identidad de los mismos mediante la codificación de los instrumentos, teniendo en cuenta que son menores de edad.

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

En las siguientes páginas se presentarán los hallazgos de esta tesis, por tanto, se inicia con los datos de los niveles de la memoria de trabajo. En segundo lugar, se presentan los valores del rendimiento académico. Finalmente, se muestra los valores de las relaciones entre memoria de trabajo y rendimiento académico.

Análisis de la Memoria de Trabajo

OE1- De acuerdo con el objetivo específico número uno, que es el Medir el nivel de memoria

de trabajo en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo. Por tanto, se presentan las medidas de tendencia central de la memoria en cuatro instituciones públicas (ver Tabla 2).

Tabla 2

Análisis Descriptivo de la Memoria de Trabajo.

ESCUELA	VARIABLES	N	Media	Desviación estándar	Mediana	Asimetría	Curtosis
A	VALORES MEM.	30	14,23	4,45	3	-0,16	0,63
B	VALORES MEM.	38	16,26	5,37	6	0,16	-0,89
C	VALORES MEM.	21	12,33	3,76	8	1,04	0,27
D	VALORES MEM.	26	11,12	6,75	2	0,49	-1,13

Para analizar profundamente la memoria en cada institución se presentan los análisis de frecuencias relativas. Por tanto, en la institución educativa 1 observamos que el resultado de la aplicación del test arrojó un mayor porcentaje en el nivel Medio Bajo, con un 33,3%, tanto en niños como en niñas, seguido del nivel Inferior, con un 26,7%, el nivel Medio y Extremadamente bajo, arrojaron porcentajes similares, con un valor de 16,7% y finalmente con el 6,7% se ubica el nivel Medio Alto; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los niños y niñas presentan un Nivel Medio Bajo en Memoria de Trabajo (ver Tabla 3 y Grafico 1).

Tabla 3

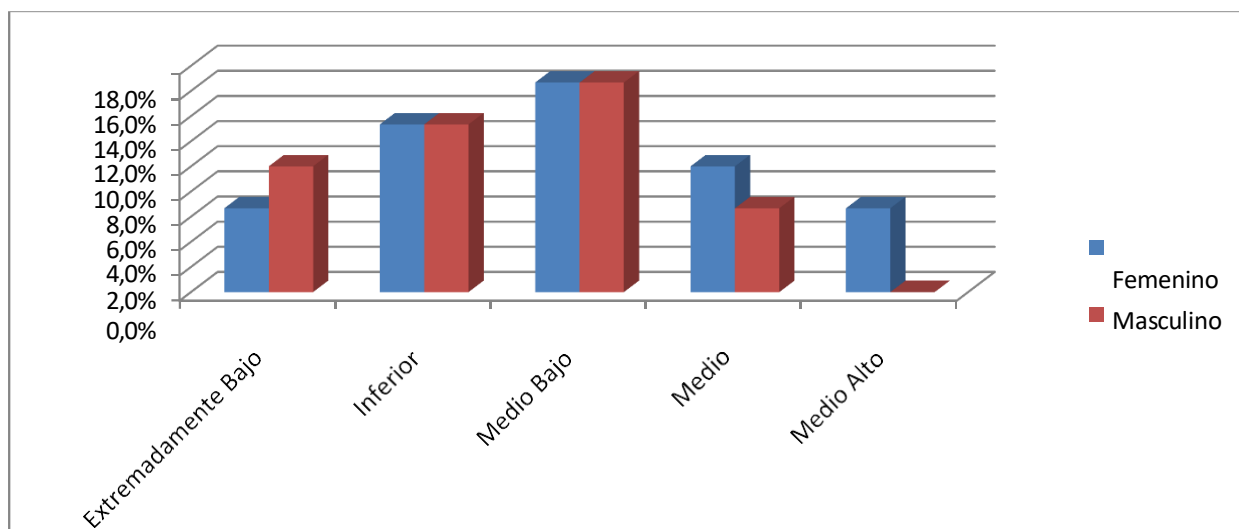
Memoria de Trabajo – Institución Educativa 1

	Memoria de Trabajo					Total
	Extremadamente Bajo	Inferior	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	
Femenino	6,7%	13,3%	16,7%	10,0%	6,7%	53,3%
Masculino	10,0%	13,3%	16,7%	6,7%	0,0%	46,7%
Total	16,7%	26,7%	33,3%	16,7%	6,7%	100,0%

Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV),
Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

Gráfico 1

Memoria de trabajo – Institución Educativa 1



Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

En el siguiente resultado observamos que la aplicación del test arrojó un mayor porcentaje en el nivel Medio Bajo, con un 31,6%, tanto en niños como en niñas, seguido del nivel Inferior, con un 21,1%, el nivel Medio Alto con el 18,4%, el Nivel Medio con el 15,8% y finalmente con el 13,2% se ubica el nivel Extremadamente Bajo; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los niños y niñas presentan un Nivel Medio Bajo en Memoria de Trabajo en la Institución Educativa N° 2.

Tabla 4

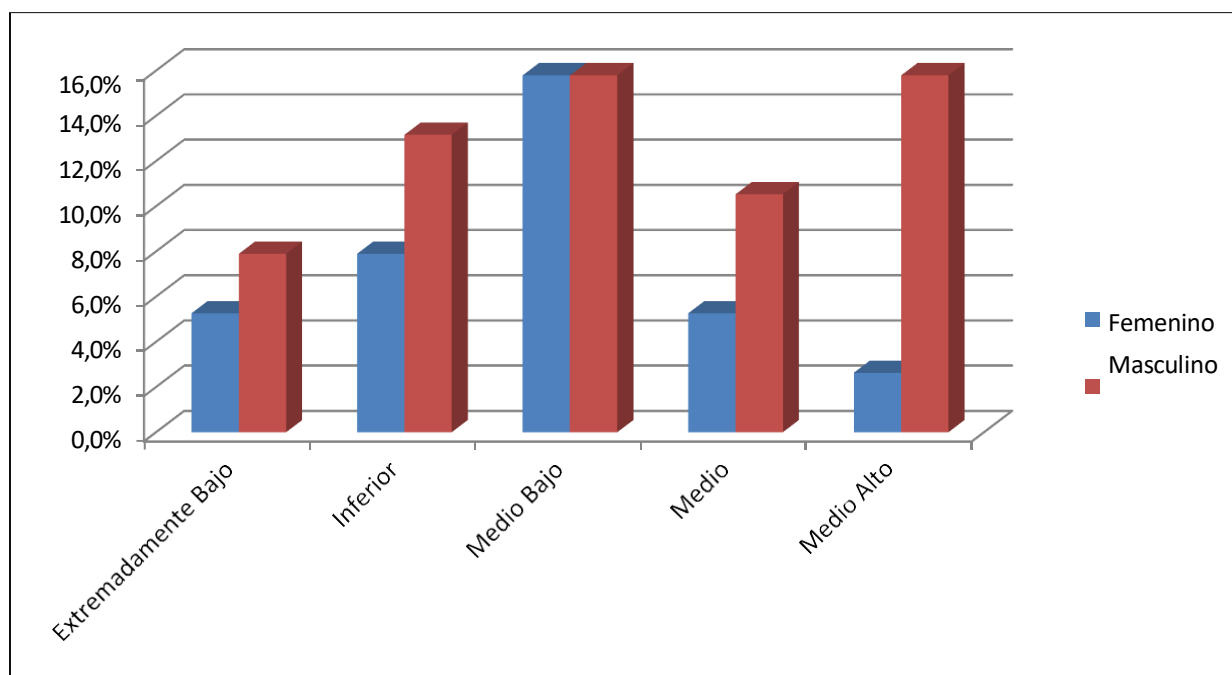
Memoria de Trabajo - Institución Educativa 2

	Memoria de Trabajo					Total
	Extremadamente Bajo	Inferior	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	
Femenino	5,3%	7,9%	15,8%	5,3%	2,6%	36,8%
Masculino	7,9%	13,2%	15,8%	10,5%	15,8%	63,2%
Total	13,2%	21,1%	31,6%	15,8%	18,4%	100,0%

Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

Gráfico 2

Memoria de Trabajo – Institución Educativa 2



Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

Observamos que el resultado de la aplicación del test arrojó un mayor porcentaje en el nivel Extremadamente Bajo, con un 42,9%, tanto en niños como en niñas, seguido del nivel Inferior, con un 23,8%, el nivel Medio Bajo con el 23,8%, y los niveles Medio y Medio Alto, con un valor de 4,8; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los niños y niñas presentan un nivel Extremadamente Bajo en Memoria de Trabajo en la Institución Educativa N° 3.

Tabla 5

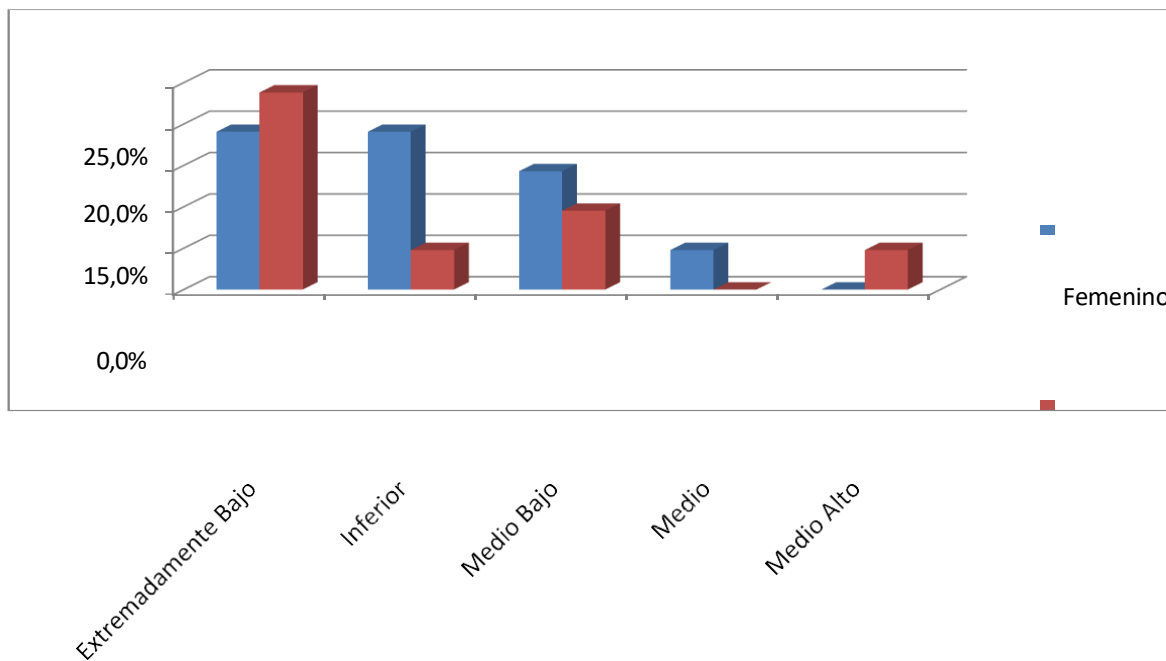
Memoria de Trabajo – Institución Educativa 3

	Memoria de Trabajo					Total
	Extremadamente Bajo	Inferior	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	
Femenino	19,0%	19,0%	14,3%	4,8%	0,0%	57,1%
Masculino	23,8%	4,8%	9,5%	0,0%	4,8%	42,9%
Total	42,9%	23,8%	23,8%	4,8%	4,8%	100,0%

Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (WiscIV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

Gráfico 3

Memoria de Trabajo – Institución Educativa 3



Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

En el siguiente resultado observamos que la aplicación del test arrojó un mayor porcentaje en el nivel Extremadamente Bajo, con un 53,8%, tanto en niños como en niñas, seguido del nivel Medio con un 23,1%, el nivel Medio Bajo con el 11,5%, el nivel Inferior con el 7,7% y finalmente con el 3,8% se ubica el nivel Medio Alto; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los niños y niñas presentan un nivel Extremadamente Bajo en Memoria de Trabajo en la Institución Educativa N° 4.

Tabla 6

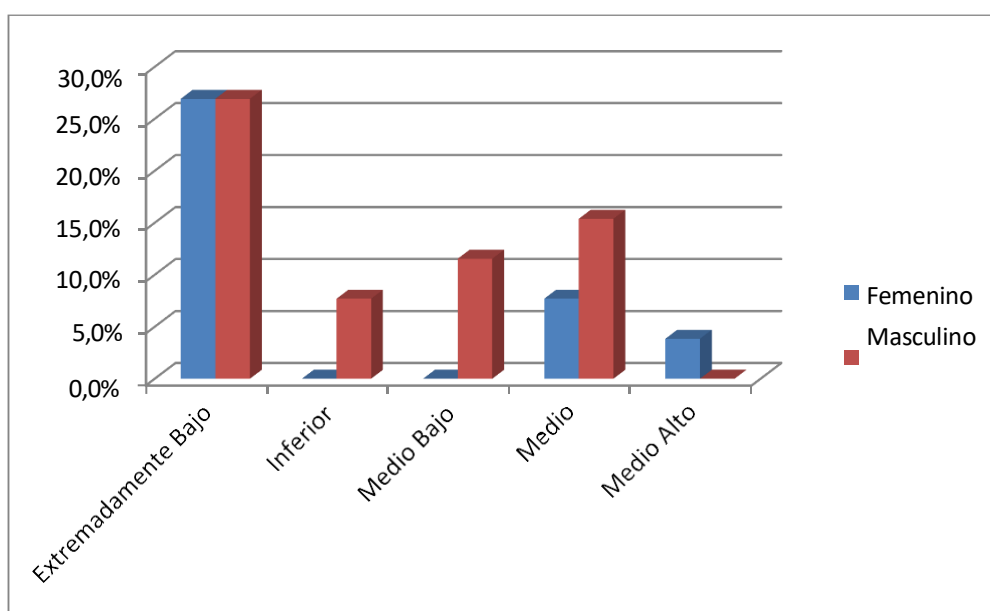
Memoria de Trabajo – Institución Educativa 4

	Memoria de Trabajo					Total
	Extremadamente Bajo	Inferior	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	
Femenino	26,9%	0,0%	0,0%	7,7%	3,8%	38,5%
Masculino	26,9%	7,7%	11,5%	15,4%	0,0%	61,5%
Total	53,8%	7,7%	11,5%	23,1%	3,8%	100,0%

Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

Gráfico 4

Memoria de Trabajo – Institución Educativa 4



Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) Elaboración: Lic. Mariela Guerrero

OE2 - Identificar el nivel de Rendimiento Académico en el área de Medio Natural en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo. Por tanto, se presentan las medidas de tendencia central de las calificaciones en cuatros instituciones públicas (ver Tabla 6).

Tabla 7

Análisis Descriptivo de la Calificaciones Obtenidas

ESCUELA	VARIABLES	N	Media	Desviación estándar	Mediana	Asimetría	Curtosis
A	C.OBTENIDA	30	4,6	0,56	3	-1,04	-0,05
B	C.OBTENIDA	38	4,34	0,78	2	-1,06	0,5
C	C.OBTENIDA	21	3,29	1,59	1	0,06	-1,72
D	C.OBTENIDA	26	2,92	1,47	1	0,64	-1,33

Para analizar profundamente las calificaciones académicas en cada institución se presentan los análisis de frecuencias relativas. Visualizamos que el resultado obtenido fue 63,3% de niños y niñas con calificaciones Excelentes, de 33,3% Muy Bueno y 3,3% Bueno; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los alumnos presentan altas calificaciones en Rendimiento Académico en el área de Medio Natural en la Institución Educativa N° 1 (ver Tabla 7 y Gráfico 5).

Tabla 8

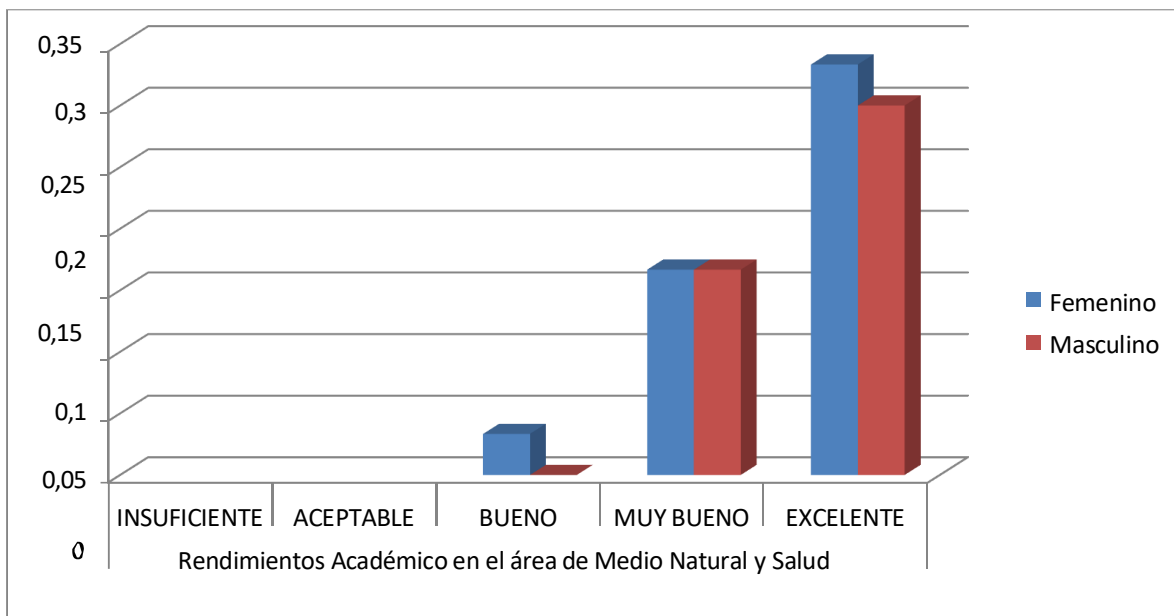
Rendimiento Académico – Institución Educativa 1

	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	TOTAL
Femenino	0	0	3,3%	16,7%	33,3%	53,3%
Masculino	0	0	0,0%	16,7%	30,0%	46,7%
Total	0	0	3,3%	33,3%	63,3%	100,0%

Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

Gráfico 5

Rendimiento Académico – Institución Educativa 1



Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

En la Institución Educativa 2, visualizamos que el resultado obtenido fue 50% de niños y niñas con calificaciones Excelentes, de 36,8% Muy Bueno, 10,5% Bueno y 2,6% Aceptable; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los alumnos presentan altas calificaciones en Rendimiento Académico en el área de Medio Natural en la Institución Educativa N° 2 (ver Tabla 8 y Grafico 6).

Tabla 9

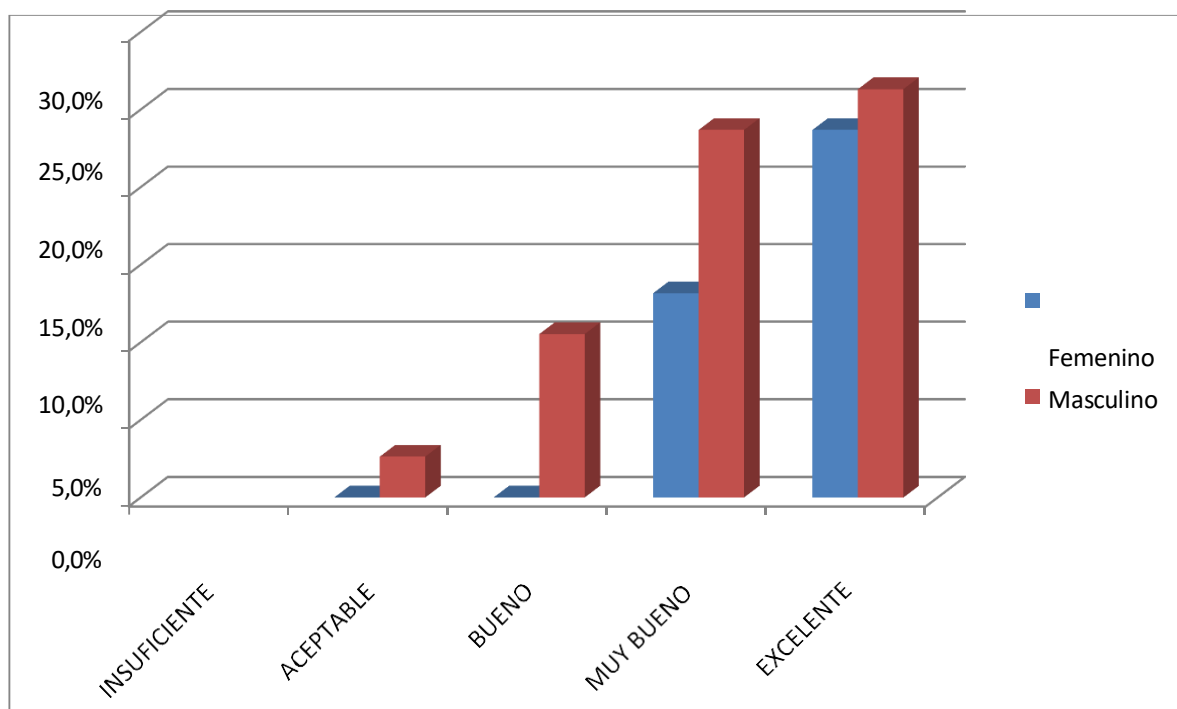
Rendimiento Académico - Institución Educativa 2

	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	TOTAL
Femenino		0,0%	0,0%	13,2%	23,7%	36,8%
Masculino		2,6%	10,5%	23,7%	26,3%	63,2%
Total		2,6%	10,5%	36,8%	50,0%	100,0%

Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

Gráfico 6

Rendimiento Académico – Institución Educativa



Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

En la Institución Educativa 3, visualizamos que el resultado obtenido fue 42,9% de niños y niñas con calificaciones Excelentes, 38,1% Aceptable y 9,5% con Bueno e Insuficiente; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los alumnos presentan altas calificaciones en Rendimiento Académico en el área de Medio Natural, pero con un aumento de alumnos con bajas calificaciones en la Institución Educativa N° 3 (ver Tabla 10 y Gráfico 7).

Tabla 10

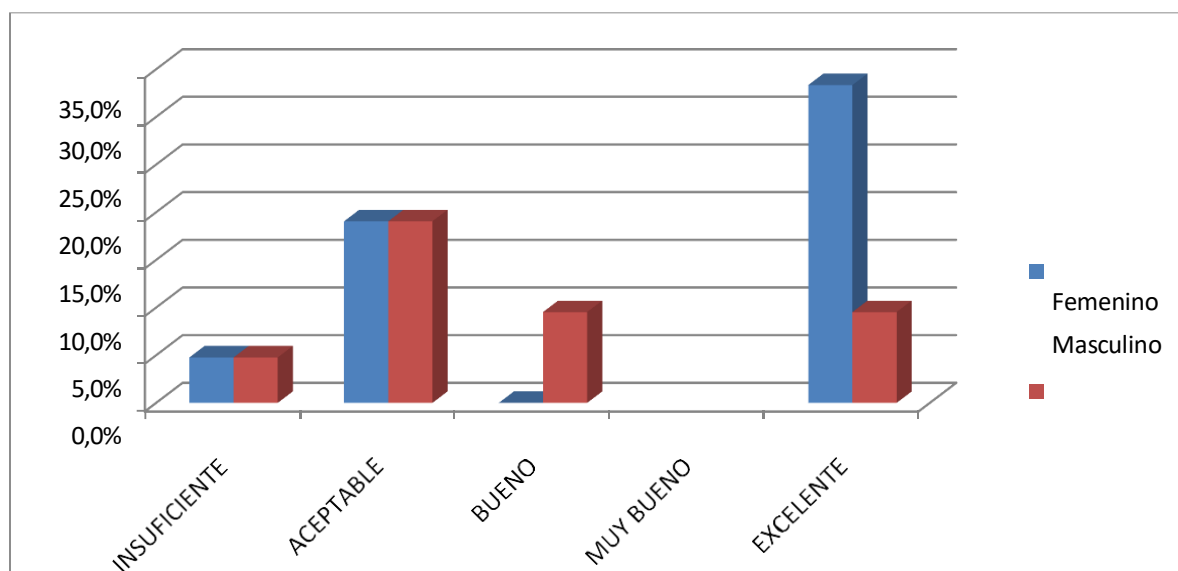
Rendimiento Académico-Institución Educativa 3

	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	TOTAL
Femenino	4,8%	19,0%	0,0%		33,3%	57,1%
Masculino	4,8%	19,0%	9,5%		9,5%	42,9%
Total	9,5%	38,1%	9,5%		42,9%	100,0%

Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

Gráfico 7

Rendimiento Académico – Institución Educativa 3



Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

En la Institución Educativa 4, visualizamos que el resultado obtenido fue 53,8% de niños y niñas con calificaciones Aceptables, 30,8% Excelente y 7,7% con Bueno e Insuficiente; de lo expuesto se deduce que la mayoría de los alumnos presentan calificaciones Aceptables en Rendimiento Académico en el área de Medio Natural, además de un aumento de alumnos con bajas calificaciones en la Institución Educativa N° 4 (ver Tabla 10 y Gráfico 8).

Tabla 11

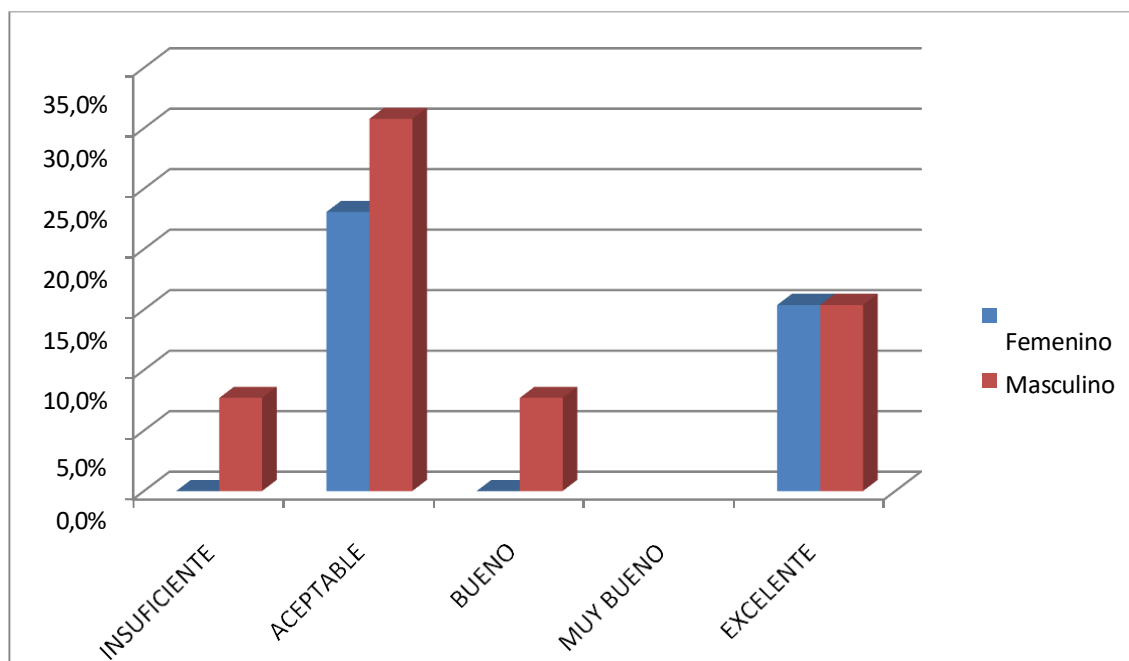
Rendimiento Académico - Institución Educativa 4

	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	TOTAL
Femenino	0,0%	23,1%	0,0%		15,4%	38,5%
Masculino	7,7%	30,8%	7,7%		15,4%	61,5%
Total	7,7%	53,8%	7,7%		30,8%	100,0%

Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula

Gráfico 8

Rendimiento Académico – Institución Educativa 4



Fuente: Planillas de Calificaciones del primer semestre del año 2022 Elaboración: Docente de Aula.

OE3 - Establecer el tipo de relación entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en el área de Medio Natural, en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo. Por tal razón, se realizaron análisis de correlación Producto Momento de Pearson.

Análisis de Correlaciones

Para analizar la asociación entre el rendimiento académico y la memoria de trabajo. Se realizaron las pruebas de Producto-Momento de Pearson. Se encontró un valor r equivalente a .31 (IC=.13/.63) y un valor p de .0008. Estos hallazgos significan que se encontró una asociación directa y moderada entre el rendimiento académico y la memoria de trabajo en los niños de tercer grado. Por tal razón, se demuestra el cumplimiento del Objetivo 3 que buscó analizar la asociación entre el rendimiento académico y la memoria de trabajo en los participantes (Ver Tabla 11).

Tabla 12

Coefficientes de correlación de Pearson

Variable (1)	Variable (2)	n	Pearson p-valor
C.OBTENIDA	VALORES MEM. 115	0,31	0,0008

Nota. IC, intervalos de confianza. r , correlaciones-producto momento de Pearson p-valor 0,0008; $r=0,31$.

Por otro lado, para describir el nivel de memoria de trabajo según el rendimiento académico se realizaron tablas cruzadas, tal como se muestra a continuación:

Al relacionar el Rendimiento Académico con la Memoria de Trabajo de alumnos del 3er grado de las 4 instituciones observadas, se evidencia que en el rendimiento académico insuficiente tenemos 75% de niños y niñas con una Memoria de Trabajo Extremadamente Baja y 25% con Medio Baja, luego en Aceptable tenemos 52% con una Memoria Extremadamente Baja; 21% Medio Bajo; 17% Inferior y 8,7% Medio; seguido del Rendimiento Bueno, con 55,6% con una Memoria de Trabajo Alta; 22,2% con Extremadamente Bajo, con 11,1% Medio Bajo y 11,1% Medio; continuando con Muy Bueno, donde 37,5% tienen una Memoria Inferior; 33,3% Extremadamente Baja; 20,8 Medio Bajo y con 4,2% Medio y 4,2

% Medio Alto y finalmente el Rendimiento Excelente; con 34,5% en Medio Bajo; 23,6 Medio; 18,2 Inferior; 14,5 Extremadamente Bajo y 9,1% el Medio Alto.

Tabla 13

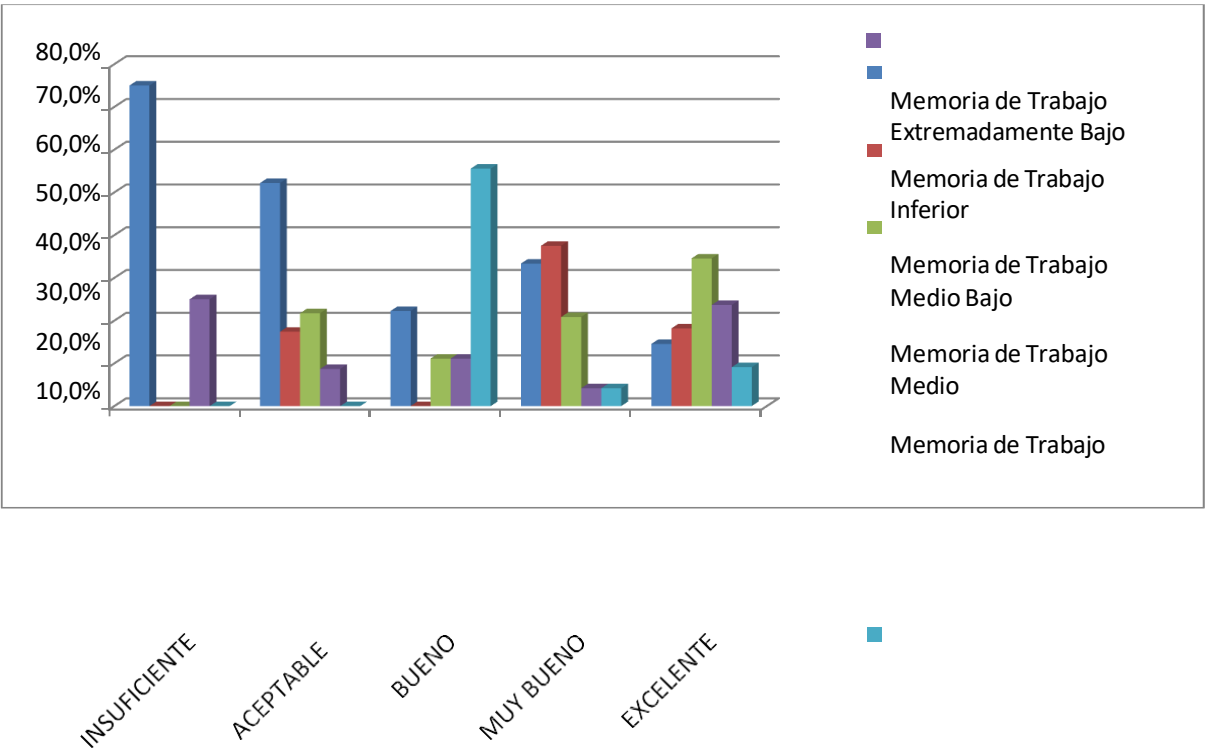
Tabla Cruzada de Rendimiento Académico en el área de Medio Natural y Memoria de Trabajo

		Memoria de Trabajo				
		Extremadamente Bajo	Inferior	Medio Bajo	Medio	Medio Alto
Rendimientos Académico	INSUFICIENTE	75,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%
	ACEPTABLE	52,2%	17,4%	21,7%	8,7%	0,0%
	BUENO	22,2%	0,0%	11,1%	11,1%	55,6%
	MUY BUENO	33,3%	37,5%	20,8%	4,2%	4,2%
	EXCELENTE	14,5%	18,2%	34,5%	23,6%	9,1%

Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) y planillas de calificaciones del primer semestre del año 2022. Elaboración: Lic. Mariela Guerrero.

Gráfico 9

Gráfico Cruzado de Rendimientos Académico en el área de Medio Natural y Memoria de Trabajo



Fuente: Test de Inteligencia para niños Weschler (Wisc-IV) y planillas de calificaciones del primer semestre del año 2022. Elaboración: Lic. Mariela Guerrero.

En estos resultados obtenidos en esta investigación, se evidencian que los alumnos con insuficientes rendimientos académicos tienen memoria de trabajo extremadamente baja, al igual que los alumnos con rendimiento aceptables. Por otro lado, los alumnos de buen rendimiento tienen memoria de trabajo media alta. En conclusión, en la prueba de correlación se identifica que la asociación entre memoria de trabajo y rendimiento académico es nula si existe asociación directa y moderada entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico es moderada y significativa, a pesar que en la tabla cruzada no se encontró que las variables van juntas. Por tanto, se aprecia que a medida que los alumnos poseen mayor nivel en memoria de trabajo, esto se materializa en sus calificaciones obtenidas en las materias referidas, coincidiendo con la literatura de referencia que rezaba que, la memoria es la encargada de mantener y manipular la información que se va necesitando en la realización de tareas cognitivas complejas, como la comprensión del lenguaje, la lectura, el razonamiento y en este caso con el aprendizaje de las competencias básicas. Es decir, se verificó la Hipótesis 3 que planteaba que existe asociación entre el rendimiento académico y la memoria de trabajo. Estos resultados son semejantes a los hallados por Gutierrez & Luque (2002).

Cabe destacar que el análisis de correlaciones se realizó usando los datos conjuntos de las cuatro instituciones educativas, ya que se necesitaban grupos de mayor tamaño para obtener coeficientes más confiables. Adicionalmente, los valores de la memoria de trabajo y rendimiento académico de cada institución sirven para conocer la realidad de cada escuela.

CAPÍTULO V – CONCLUSIONES

En este apartado se presentarán las conclusiones que demuestran el cumplimiento del objetivo general de la tesis: Determinar el grado de relación existente entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica en instituciones de gestión oficial, de la ciudad de San Lorenzo.

En primer lugar, acerca de la memoria de trabajo, en la institución educativa 1 la mayor parte de estudiantes tuvieron niveles medio bajo e inferiores. En la institución educativa 2 la mayor parte de estudiantes tuvieron niveles medio bajo e inferiores. La institución educativa 3 la mayor parte de estudiantes tuvieron niveles inferiores y extremadamente bajo. En la institución educativa 4 la mayor parte de estudiantes tuvieron niveles extremadamente bajo. Este hallazgo significa que la memoria de trabajo, en general, presenta niveles por debajo de la media. Estas evidencias demuestran el cumplimiento del objetivo específico 1: Medir el nivel de memoria de trabajo en niños de tercer grado de educación escolar básica en instituciones públicas de la Región N° 2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

En segundo lugar, acerca de rendimiento académico, en la institución 1 la mayor parte de estudiantes presentaron niveles excelentes. En la institución 2 la mayor parte de estudiantes presentaron niveles muy buenos y excelentes. En la institución 3 la mayor parte de estudiantes presentaron niveles buenos y excelentes. Y en la institución 4 la mayor parte de estudiantes presentaron niveles aceptables. Estos valores significan que, en general, los estudiantes valores excelentes. Estas evidencias demuestran el cumplimiento del objetivo específico 2: Identificar el nivel de rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños de tercer grado de educación escolar básica en instituciones públicas de la Región N° 2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

En tercer lugar, se encontraron relaciones moderadas y significativas entre la memoria de trabajo y rendimiento académico, dichos valores demuestran el cumplimiento del objetivo específico 3: Establecer el grado de correlación que existe entre memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de Medio Natural y Salud en niños del tercer grado de educación escolar básica en instituciones de gestión oficial de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo.

Es importante destacar que los hallazgos obtenidos confirman la evidencia de López (2013), ya que ambos estudios se encuentran relaciones entre memoria de trabajo y

rendimiento académico.

Y al comparar estas evidencias, cruzando los datos obtenidos en Memoria de Trabajo y el Rendimiento Académico en el área de Medio Natural, en niños de tercer grado de educación escolar básica de instituciones públicas de la Región N°2, Área 11 de la ciudad de San Lorenzo, se concluyó que existe relación entre la Memoria de Trabajo y el Rendimiento Académico, ya que apreciamos que a medida que los alumnos poseen mayor nivel en memoria de trabajo, esto se refleja en su rendimiento en la asignatura referida, concluyendo que la memoria es la encargada de mantener y manipular la información que se va necesitando en la realización de tareas cognitivas complejas, como la comprensión del lenguaje, la lectura, el razonamiento y en este caso con el aprendizaje de las competencias básicas del Área de Medio Natural.

Entre las limitaciones encontradas en el transcurso de la investigación, se encuentra la emergencia sanitaria a causa de la pandemia por COVID -19, teniendo en cuenta que las instituciones educativas cerraron sus puertas durante ese periodo de tiempo.

También fue uno de los factores limitante el protocolo para solicitar la autorización a los padres para evaluar a los hijos, en un principio esto generó demoras ya que no todos respondieron a tiempo, sin embargo, se logró conseguir todas las autorizaciones para realizar las mediciones.

Otra limitación fue las ausencias de los niños en los días de aplicación del test, si bien se coordinó con los maestros para que no afecte su cronograma, hubo niños que no asistieron a la institución el día pactado, para sobrellevar esta situación se realizaron visitas extras a la escuela de modo a evaluar a los alumnos necesarios.

Los aportes de esta investigación están relacionados con la toma de decisiones para mejorar el nivel de los alumnos en cuanto a su memoria trabajo y rendimientos académicos, es decir en la búsqueda de estrategias que permitan elevar esas áreas para tener mejor desarrollo de sus habilidades.

CAPÍTULO VI - RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en esta investigación, se recomienda:

- ✓ Seguir investigando sobre la relación que existe entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico para obtener mayor información sobre el tema investigado.
- ✓ Capacitar a los docentes sobre la importancia de la memoria de trabajo para el rendimiento académico y además proveer técnicas y estrategias que lo ayuden a facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje para lograr obtener mejores resultados en su desempeño pedagógico.
- ✓ Sugerir un espacio de entrenamiento dentro de las instituciones escolares para la estimulación de la memoria de trabajo.
- ✓ Plantear la necesidad de implementar la evaluación tipo relacional de la memoria de trabajo y el rendimiento académico en todos los niveles de las instituciones educativas a nivel nacional.
- ✓ Realizar este tipo de investigaciones a nivel nacional para obtener datos estadísticos y comparar los resultados entre los diferentes departamentos del país.

BIBLIOGRAFIA

- Alcaraz F., de la Garza M. P., Jiménez C., Diaque M. e Iriarte A. (2013). Efectos de un entrenamiento en memoria de trabajo y atención sostenida sobre las funciones ejecutivas de niños de 8 a 14 años de edad. Departamento de salud, psicología y comunidad, ITESO, México.
- Alsina, A. (2001). La intervención de la memoria de trabajo en el aprendizaje del cálculo aritmético (Tesis doctoral). Bellaterra: Servei de Publicacions U.A.B.A
- Anderson, J. (2001). Aprendizaje y Memoria: un enfoque integral. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Ardilla A. y Roselli, M. (2007). Neuropsicología clínica. Manual Moderno.
- Méjico Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1983). Lecturas de psicología de la memoria. Madrid: Alianza Editorial.
- Avances en Medición, 5, 169–171 2007. Universidad Nacional de Colombia, Colombia Prueba: Wechsler, D. (2005). WISC-IV: La Escala Wechsler de Inteligencia para el Nivel Escolar (4 Versión). México. Manual Moderno.
- Alloway, T., y Alloway, T. (2012). Can interactive working memory training improve learning? *Journal of Interactive Learning Research*, 23(3), 197- 207.
- Baddeley, A. D., y Hitch, G. J. (1974). Working Memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent Advances in Learning and Motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- [http://dx.doi.org/10.1016/s0079-7421\(08\)60452-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60452-1)
- Baddeley, A & Warrington E. (1970). La amnesia y la distinción entre la memoria a largo y corto plazo. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 176- 189.
- Baddeley, A.D. (2003). La teoría del procesamiento de la información, recuperado el 10 de mayo de 2020, de <https://educamentesite.wordpress.com/2016/01/06/la-teoría-del-procesamiento-de-la-información/>
- Baddeley, A. D. (2003b) Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews. Neuroscience*; 24: 829-839.

- Baddeley, A. (2016). Memoria de Trabajo, pensamiento y acción. Cómo trabaja la memoria.
España: Machado Grupo de Distribución.
- Bartlett, F. C. (1932). Remembering: A study in experimental and social psychology.
London: Cambridge University Press.
- Bergman-Nutley, Sissela y Klingberg, Torkel (2014). "Effect of workingmemory training onworkingmemory, arithmetic and following instructions",
Psychological Research, vol. 78, núm.6, pp. 869-877.
- Bower, G. H. (1970). Organizational Factors in Memory. Cognitive Psychology 1, 18-46.
Bower, G. H. y Springston, F. (1970). Pauses as recording points in letter sequences.
Journal of Experimental Psychology, 83, 421-430.
- Braver, T.S. et al. (1997). A parametric study of prefrontal cortexinvolvement in humanworkingmemory. Neuroimage 5:49-62.
- Cabrera G, C Estefanía (2018) dspace.uce.edu.ec
- Carrasco, J. (1985). La recuperación educativa. (Temas monográficos en educación).
España: Editorial Anaya.
- Carretti, B., Borella, E., & De Beni, R. (2007). Doesstrategicmemory training improvetheworkingmemory performance of younger and olderadults?
Experimental Psychology, 54(4), 311-320.
- Cela, J. M., Gisbert, M., y De Oliveira, J. M. (2011).
Exploringtherelationshipamonglearningpatterns, personality traits, and academic performance in freshmen. Educational Research and Evaluation,
- CogniFit Ltd. (2008). *CogniFit Personal Coach (CPC) training program and database*. Yokneam, Israel: Author
- Collins, A. M. &Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory.
Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 8, 240-247.
- Conrad, R. (1971). Thechronology of thedevelopment of covert speech in children.
Developmental Psychology, 5, 398-405.
- Crowder, R. G. y Morton, J. (1969). Precategorical acoustic storage (PAS). Perception and Psychophysics, 5, 365-373.
- Denh, M. J. (2008). Workingmemory and academic learning: Assessment and intervention.
Recuperado el 6 de mayo de 2016,
de<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812002364>.

- Dunning, Darren L.; Holmes, Joni y Gathercole, Susan Elizabeth (2013). "Does working memory training lead to generalize improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial", *Developmental Science*, vol. 16, núm. 6
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(3), 309-331.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1 (2), pp. 0. 41 Rendimiento académico y Memoria de trabajo – Análisis Correlacional
- Erazo, O. (2013). Caracterización psicológica del estudiante y su rendimiento académico. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 23-41.
- Estrada García A. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. bol.redipe [Internet]. 4 de julio de 2018 [citado 15 de agosto de 2022];7(7):218-2. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- Etchepareborda M.C.; Abad-Mas, C. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *REV NEUROL*, 40 (Supl 1), 79-83
- Fisher, M. H. (2001). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000200002.
- Flanagan, D. P. y Kaufman, A. S. (2006). Claves para la evaluación con el WISC-IV. Madrid. TEA Ediciones (Ed.) orig: Essentials of WISC-IV Assessment. John Wiley & Sons. (2004)
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37(2), 283-299.
- Flores, C. & Colom, R. (2000). Memoria de trabajo, retraso mental y dificultades de aprendizaje. *Rev. Estudios de Psicología*, PUC-Campinas, 17 (3)
- Fonseca, G. Rodríguez, L y Parra, J. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Rev. Hacia promoción. Salud*, 21(2), pp. 41-58.
- García, D. & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación*, 11

- Gathercole, S. E. (2004).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000200002.
- Guevara, M. A. (2002). Un sistema computarizado para estimulación visual. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*.
- Gutiérrez, F., García, J., Elosúa, R., Luque, J. & Gárate, M. (2002). Memoria operativa y comprensión lectora: algunas cuestiones básicas. *Acción Psicológica* 1, 45-68.
- Guyton, A.C. (2001) Tratado de Fisiología Médica. Editorial Mc Graw Hill Interamericana S.A., 10ª edición; España, p. 799-814
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado C., Baptista Lucio, P. (2014) Metodología de la Investigación 6ta ed. México D.F.: McGraw-Hill.
[http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/15098/1/carmencas_tilloLOJ A – ECUADOR 2015](http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/15098/1/carmencas_tilloLOJ_A_-_ECUADOR_2015).
- Herrero (1998) Recuperado de <https://es.slideshare.net/CarlosSaez2/sesion-4confiabilidad-y-validez-de-instrumentos-de-investigacion-96010132>
- Hitch, Graham; Towse, John y Hutton, Una. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Journal of Experimental Psychology*, 130(2), 184-198. doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.184.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(19),
- Jiménez, L., Gillen, J. (2007) Reseña Prueba: ESCALA WECHSLER DE INTELIGENCIA PARA EL NIVEL ESCOLAR (WISC-IV)
- Hanley, J. R., Young, A.W. y Pearson N. A. (1991) Impairment of the visuospatial sketch pad. *Q J Exp Psychol* 43A:101-125.
- Klein, S. (1994). Aprendizaje: Principios y Aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(7), 317-324.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., ...Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177–186.

- Kosslyn, S. M. et al. (1993). Visual mental imagery activates topographically organised cortex. PET investigations. *J Cogn Neurosci*; 5:263-287.
- Kroesbergen, Evelyn H.; van 't Noordende, Jaccoline E. y Kolkman, Meijke E. (2014). "Training working memory in kindergarten children: Effect on working memory and early numeracy", *Child Neuro psychology*, vol. 20, núm. 1, pp. 23-37
- López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13 (3), 1-19.
- Masache Castillo, (2015) dspace.unl.edu.ec
- MEC. (2007). https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/4934.
- Mejía, E. Escobar, H. (2011). Caracterización de procesos cognitivos de memoria, lenguaje y pensamiento, en estudiantes con bajo y alto rendimiento académico. *Rev. Divers.: Perspect. Psicol*, 8(1), pp. 123-138.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychology Review*, 63, 81-97.
- Morrison, A. B., & Chein, J. M. (2010). Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(1), 46-60.
- Parra, N., y de la Peña, I. (2017). Atención y Memoria en estudiantes con bajo rendimiento académico. Un estudio exploratorio. *ReiDoCrea*, 6, pp. 74-83.
- Pineda, C. G. (2008). Tesis de Maestría "Análisis de los factores que inciden en la reprobación de los alumnos de la Carrera de Ingeniero Bioquímico de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. México: Escuela Superior de
- Comercio y Administración, Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/4240/ANALISISFACTORES.pdf?sequence=1>
- Portellano Pérez, J.A. (2005) Neuroeducación y funciones ejecutivas La importancia de neuroeducar al profesorado. Políbea.
- Prada, E. L. (2010). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000200002.

- Prifitera, A., Saklofske, D. H. y Weiss, L. G. (Eds.) (2008). WISC-IV: Clinical Assessment and Intervention. 2ª ed. Academic Press.
- Paulesu, E., Frith, C. D. y Frackowiak, R.S.J. (1993). The neural correlates of the verbal component of working memory. *Nature*; 362:342-345.
- Reyes, S. Barreyro, J. & Ricle, I. (2015). El rol de la Función Ejecutiva en el Rendimiento Académico en niños de 9 años. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7 (2)
- Richardson, J.T.E., Engle, R.W., Hasher, L., Logie, R.H., Stoltzfus, E.R. & Zacks, R.T. (1996). Working memory and human cognition. Oxford: Oxford University Press.
- Rivera, M. (2015). Rendimiento escolar, crianza, origen étnico y agentividad . *Rev. Integración Académica en Psicología*, 3 (9), pp. 48 – 56.
- Rodríguez, F. R. (2009). Cambios en la memoria de trabajo asociados al proceso de envejecimiento. Madrid, ES: Universidad Complutense de Madrid.
- Rodríguez, R. (2010). Cambios en la Memoria de Trabajo asociados al proceso de envejecimiento. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/10634/1/T31915.pdf>
- Ruiz, C. (2001). Factores familiares vinculados al bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12 (1), pp. 81-113.
- Ruiz Vargas, J.M. (2010). *Manual de Psicología de la Memoria*. Madrid. Síntesis.
- Schwaighofer, M., Fischer, F., & Bühner, M. (2015). Does working memory training transfer? A meta-analysis including training conditions as moderators. *Educational Psychologist*, 50(2), 138-166.
- Stelzer, Florencia, Andrés, María Laura, Canet- Juric, Lorena, y Introzzi, Isabel. (2016). Memoria de Trabajo e Inteligencia Fluida. Una Revisión de sus Relaciones. *Acta de investigación psicológica*, 6(1), 2302-2316. [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30051-5](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30051-5)
- Tirapu. Ustárriz, J., & Muñoz Céspedes, J. (2005). Memoria y Funciones ejecutivas. Trabajo de investigación de Psicología Infantil y Psico rehabilitación, específicamente la afectación de la memoria. Recuperado el 10 de mayo de 2020 de http://biblio3.url.edu.gt/Libros/tests_p/4.pdf. Recuperado el 20 de abril de 2020 de <https://www.google.com/search?q=caracteristicas+de+la+memoria+humana&rlz=1C>

1AVTulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving & W. Donaldson (Eds.). *Organization of memory* (pp 381-403). New York: Academic.

Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Clarendon Press/Oxford University Press.

Underwood, B. J. (1983). *Attributes of memory*. Glenview, Ill: Scott-Foresman.

Van der Donk, M., Hiemstra-Beernink, A.-C., Tjeenk-Kalff, A., van der Leij, A., & Lindauer,

R. (2015). Cognitive training for children with ADHD: a randomized controlled trial of Cogmed working memory training and paying attention in class. *Developmental Psychology*, 1081. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01081>

Vallejo, A. y Mazadiego, T. (2006). Familia y rendimiento académico. *Revista de Educación y Desarrollo*, 5, pp. 55 – 59.

Varela, B. J., Irigoyen, J. J., Acuña, C. F., & Jiménez, M. Y. (2011). Concepto y criterios para la evaluación del desempeño docente. Hermosillo, Sonora, México: Universidad de Sonora. Obtenido de www.uv.mx/rmipe/files/./Evaluacion-dedesempenos-academicos.pdf

Villamizar, G. (2008). Relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología. *Rev. Docencia Universitario*, 9, pp. 71 – 94.

Warrington, E. J., Logue, V. y Pratt, R.T.C. (1971) The anatomical localisation of selective impairment of auditory verbal short-term memory. *Neuropsychologia* 9:377-387

Wilson, J. S. (1987). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000200002.

Zapata, L., Reyes, C., Lewis, S., Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una Universidad de la ciudad de Barranquilla. *Psicol. Caribe*, 23, 66-82.

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento de recolección de datos

3. Dígitos (continuación)

Orden creciente

Terminar después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem

Item	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
16-80	Cj. 2-3-1	1-2-3			
	5-2-2	2-2-5			
16-80	1. 1-2	1-2		0-1	0-1-2
	4-2	2-4		0-1	
2.	3-1-6	1-3-6		0-1	0-1-2
	0-9-4	0-4-9		0-1	
3.	8-7-9-2	2-7-8-9		0-1	0-1-2
	4-8-7-1	1-4-7-8		0-1	
4.	2-6-9-1-7	1-2-6-7-9		0-1	0-1-2
	3-8-3-5-8	3-3-5-8-8		0-1	
5.	2-1-7-4-3-6	1-2-3-4-6-7		0-1	0-1-2
	6-2-5-2-3-4	2-2-3-4-5-6		0-1	
6.	7-5-7-6-8-6-2	2-5-6-6-7-7-8		0-1	0-1-2
	4-8-2-5-4-3-5	2-3-4-4-5-5-8		0-1	
7.	5-8-7-2-7-5-4-5	2-4-5-5-5-7-7-8		0-1	0-1-2
	9-4-9-7-3-0-8-4	0-3-4-4-7-8-9-9		0-1	
8.	5-0-1-1-3-2-1-0-5	0-0-1-1-1-2-3-5-5		0-1	0-1-2
	2-7-1-4-8-4-2-9-6	1-2-2-4-4-6-7-8-9		0-1	

SpanDO (Máximo=9)	Puntuación directa Dígitos orden creciente (DC) (Máximo=16)
	Puntuación directa Dígitos (Máximo=48)

Anexo 2

Letras y Números

7. Letras y Números



Comienzo

6 a 7 años: ítems de Eliminación, ítem de Muestra, luego ítem 1.
8 a 16 años: ítem de Muestra, luego ítem 1.



Interrupción

Si el entrevistado no es capaz de responder correctamente cualquiera de los ítems de Eliminación o luego de obtener 0 punto en los tres intentos de un ítem.



Puntuación

0 ó 1 punto para cada intento.

Ítems de Eliminación	Respuesta Correcta	Correcto
6-7 Contar	El niño cuenta hasta tres.	S N
Abecedario	El niño recita el abecedario hasta la letra C.	S N

Ítem	Intento	Respuestas Correctas	Respuesta del entrevistado	Punt. Intento	Punt. Ítem
8-16 M.	1. A-2	2-A	A-2		0 1 2 3
	2. C-3	3-C	C-3		
	1. A-3	3-A	A-3	0 1	
	Si el entrevistado responde A-3, inmediatamente corrijalo como indica el Manual.				
	2. C-1	1-C	C-1	0 1	
	3. 2-C	2-C	C-2	0 1	
	1. C-4	4-C	C-4	0 1	
	2. 5-E	5-E	E-5	0 1	
	3. D-3	3-D	D-3	0 1	
	1. E-1-2	1-2-E	E-1-2	0 1	
1.	2. 1-3-C	1-3-C	C-1-3	0 1	0 1 2 3
	3. 2-A-3	2-3-A	A-2-3	0 1	
	1. D-2-9	2-9-D	D-2-9	0 1	
2.	2. R-5-E	5-E-R	E-R-5	0 1	0 1 2 3
	Si el entrevistado responde 5-R-E o R-E-5 diga: «Acuérdate de decir las letras en orden».				
	3. H-9-K	9-H-K	H-K-9	0 1	
3.	1. 3-E-2	2-3-E	E-2-3	0 1	0 1 2 3
	Si el entrevistado responde 3-2-E o E-3-2 diga: «Acuérdate de decir los números en orden».				
	2. 9-J-4	4-9-J	J-4-9	0 1	
4.	3. D-5-F	5-D-F	D-F-5	0 1	0 1 2 3
	1. 1-C-3-J	1-3-C-J	C-J-1-3	0 1	
	2. 5-A-2-C	2-5-A-C	A-C-2-5	0 1	
5.	3. D-8-M-1	1-8-D-M	D-M-1-8	0 1	0 1 2 3
	1. 1-C-3-G-7	1-3-7-C-G	C-G-1-3-7	0 1	
	2. 9-Z-1-T-7	1-7-9-T-Z	T-Z-1-7-9	0 1	
6.	3. P-3-J-1-M	1-3-J-M-P	J-M-P-1-3	0 1	0 1 2 3
	1. 1-D-4-E-9-G	1-4-9-D-E-G	D-E-G-1-4-9	0 1	
	2. H-3-A-4-F-8	3-4-8-A-F-H	A-F-H-3-4-8	0 1	
7.	3. 7-Q-6-M-3-Z	3-6-7-M-Q-Z	M-Q-Z-3-6-7	0 1	0 1 2 3
	1. S-3-K-4-Y-1-G	1-3-4-G-K-S-Y	G-K-S-Y-1-3-4	0 1	
	2. 7-S-9-K-1-T-6	1-6-7-9-K-S-T	K-S-T-1-6-7-9	0 1	
8.	3. L-2-J-6-Q-3-G	2-3-6-G-J-L-Q	G-J-L-Q-2-3-6	0 1	0 1 2 3
	1. 4-A-8-R-1-M-7-H	1-4-7-8-A-H-M-R	A-H-M-R-1-4-7-8	0 1	
	2. J-2-U-8-A-5-C-4	2-4-5-8-A-C-J-U	A-C-J-U-2-4-5-8	0 1	
9.	3. 6-L-1-Z-5-H-2-W	1-2-5-6-H-L-W-Z	H-L-W-Z-1-2-5-6	0 1	0 1 2 3

Puntuación Directa Total
(Máximo = 30)

Anexo 3

Consentimiento informado



UNIVERSIDADIBEROAMERICANA MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señores

PADRES DE FAMILIA

**[Nombre de la institución
educativa]** Presente

Por medio de la presente me permito solicitar su autorización y consentimiento para la participación de su hijo/a en el proyecto de investigación “La relación entre la Memoria de Trabajo y el Rendimiento Académico en niños de tercer grado turno tarde de Instituciones de Gestión Oficial, de la Supervisión de Apoyo Técnico y Pedagógico del Área Educativa 11 – 64, San Lorenzo, Departamento Central”, a cargo de **Mariela Isabel Guerrero Irigoitia**, avalado institucionalmente por la Universidad Iberoamericana.

Dicho procedimiento implica aplicar los siguientes instrumentos de manera anónima, cuya contestación dura aproximadamente 20 minutos.

Para la realización de este proyecto se requiere la tener en cuenta cuanto sigue

La participación de su hijo(a) en este estudio es completamente voluntaria, si él o ella se negara a participar o decidiera retirarse, esto no le generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social. Si lo desea, su hijo(a) informaría los motivos de dicho retiro al equipo de investigación.

Dicho estudio no genera ningún riesgo de participación, ya que no se realizará ningún prueba experimental.

La información suministrada por su hijo(a) será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar su nombre o datos de identificación.

Agradeciendo su atención le saluda cordialmente.

Autorizo suficientemente a la responsable de la investigación a aplicar los test mencionados más arriba (marque la opción deseada)

SI

NO

Firma del Padre o Madre: _____

Nombre del alumno: _____

Fecha de nacimiento _____

Anexo 4

Notas para Las Instituciones Educativas



Universidad
IBEROAMERICANA
1891-2011

Asunción, 30 de agosto de 2022

Miriam Pensyo
Directora General
Escuela Básica N°7838 26 de Febrero La Victoria
PRESENTE

Desde la Facultad de Postgrado de la Universidad Iberoamericana nos dirigimos muy respetuosamente a Usted para solicitar la autorización correspondiente para que **Mariela Isabel Guerrero Irigoltia** estudiante de nuestro Programa de Maestría en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación con cédula de identidad policial N°: 3.554.242, para que pueda realizar la aplicación del Wisc-IV, un subtest de memoria de trabajo; Escala de retención de Dígitos y letras, y Números" a los alumnos del 3er grado que se encuentran finalizando su etapa escolar en el primer ciclo de la Educación Escolar Básica, de manera a poder ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de la amplitud y de la capacidad de memoria de trabajo en los niños y su relación con el desempeño académico obtenido en este periodo del año lectivo en las áreas de Medio Natural y Salud.

El estudio tendrá como objetivo evaluar la viabilidad del trabajo de investigación de la estudiante.

Considerando que es de suma importancia la realización de actividades de investigación, resaltamos que las mismas no conllevaran ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la Universidad y serán ejecutadas en periodos que no alteren las actividades del docente como del alumno, de acuerdo a la disponibilidad de horarios. La actividad es absoluta responsabilidad de la estudiante, quedando a cargo del mismo las respectivas gestiones. Cabe resaltar que las encuestas serán completamente anónimas; resguardando la privacidad de los participantes.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, nos despedimos respetuosamente.


Mag. Abg. Eduardo Velázquez Romero
Dirección Académica
Facultad de Postgrado
Universidad Iberoamericana


Prof. María Melinda Gómez Ramírez
Encargada de Despacho
Matrícula N° 87.112

"Una Mentalidad Nueva para un Mundo Mejor"



Fanpage
COMUNIDAD EDUCATIVA
IBEROAMERICANA

www.unibe.edu.py
iberoamericano@unibe.edu.py
mki@unibe.edu.py

15 de Agosto esq. Ypatí
Asunción-Paraguay

(021) 446-148 | 447-207 | 444-622 | (0985) 100-654 | 100-662

Impulsado por CamScanner

Impulsado por CamScanner

Anexo 5

Solicitud de Autorización



Universidad
IBEROAMERICANA
Ley 1351/01

Asunción, 30 de agosto de 2022

Emilce González
Directora General
Escuela Básica N°419493 Ana Iris Chávez de Ferreiro
PRESENTE

Desde la Facultad de Postgrado de la Universidad Iberoamericana nos dirigimos muy respetuosamente a Usted para solicitar la autorización correspondiente para que **Mariela Isabel Guerrero Irigoltia** estudiante de nuestro Programa de Maestría en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación con cédula de identidad policial N°: 3.554.242 , para que pueda realizar la aplicación del test de inteligencia Wisc –IV, subtest de memoria de trabajo: Escala de retención de Dígitos y letras, y Números” a los alumnos del 3er grado que se encuentran finalizando su etapa escolar en el primer ciclo de la Educación Escolar Básica, de manera a poder ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de la amplitud y de la capacidad de memoria de trabajo en los niños y su relación con el desempeño académico obtenido en este periodo del año lectivo en las áreas de Medio Natural y Salud.

El estudio tendrá como objetivo evaluar la viabilidad del trabajo de investigación de la estudiante.

Considerando que es de suma importancia la realización de actividades de investigación, resaltamos que las mismas no conllevarán ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la Universidad y serán ejecutadas en periodos que no alteren las actividades del docente como del alumno, de acuerdo a la disponibilidad de horarios. La actividad es absoluta responsabilidad de la estudiante, quedando a cargo del mismo las respectivas gestiones. Cabe resaltar que las encuestas serán completamente anónimas; resguardando la privacidad de los participantes.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, nos despedimos respetuosamente.

Mag. Abg. Eduardo Velázquez Romero
Dirección Académica
Facultad de Postgrado
Universidad Iberoamericana



Emilce

"Una Mentalidad Nueva para un Mundo Mejor"



Fanpage
COMUNIDAD EDUCATIVA
IBEROAMERICANA

www.unibe.edu.py
iberoamericano@unibe.edu.py
mkt@unibe.edu.py

15 de Agosto esq. Ygatimi
Asunción-Paraguay

(021) 446-148 | 447-207 | 444-822 | (0986) 100-654 | 100-662

Anexo 6

Solicitud de Autorización a la directora de la Escuela Básica N° 4195 Héroe del Chaco



Universidad
IBEROAMERICANA
(Ley 1751/01)

Asunción, 30 de agosto de 2022

Gloria Arce
Directora General
Escuela Básica N°4195 Héroes del Chaco
PRESENTE

Desde la Facultad de Postgrado de la Universidad Iberoamericana nos dirigimos muy respetuosamente a Usted para solicitar la autorización correspondiente para que **Mariela Isabel Guerrero Irigotia** estudiante de nuestro Programa de Maestría en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación con cédula de identidad policial N°: 3.554.242 , para que pueda realizar la aplicación del test de inteligencia Wisc -IV, subtest de memoria de trabajo: Escala de retención de Dígitos y letras, y Números" a los alumnos del 3er grado que se encuentran finalizando su etapa escolar en el primer ciclo de la Educación Escolar Básica, de manera a poder ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de la amplitud y de la capacidad de memoria de trabajo en los niños y su relación con el desempeño académico obtenido en este periodo del año lectivo en las áreas de Medio Natural y Salud.

El estudio tendrá como objetivo evaluar la viabilidad del trabajo de investigación de la estudiante.

Considerando que es de suma importancia la realización de actividades de investigación, resaltamos que las mismas no conllevarán ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la Universidad y serán ejecutadas en periodos que no alteren las actividades del docente como del alumno, de acuerdo a la disponibilidad de horarios. La actividad es absoluta responsabilidad de la estudiante, quedando a cargo del mismo las respectivas gestiones. Cabe resaltar que las encuestas serán completamente anónimas; resguardando la privacidad de los participantes.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, nos despedimos respetuosamente.

Mg. Abg. Eduardo Velázquez Romero
Dirección Académica
Facultad de Postgrado
Universidad Iberoamericana



Mg. Gloria Arce Rodríguez
Directora
Matrícula N° 18.414

recibido
9/09/2022
7:30

"Una Mentalidad Nueva para un Mundo Mejor"



Fanpage
COMUNIDAD EDUCATIVA
IBEROAMERICANA

www.unibe.edu.py
iberoamericano@unibe.edu.py
mkt@unibe.edu.py

15 de Agosto esq. Ygatimi
Asunción-Paraguay

(021) 446-148 | 447-207 | 444-822 | (0986) 100-654 | 100-662

Anexo 7

Solicitud de Autorización a la directora de la Escuela Básica N° 4196 Nuestra Señora de la Asunción



Universidad
IBEROAMERICANA
LEY 1201/01

Asunción, 30 de agosto de 2022

Lilian Rossana Pacce de Villamayor
Directora General
Escuela Básica N°4196 Nuestra Señora de la Asunción
PRESENTE

Desde la Facultad de Postgrado de la Universidad Iberoamericana nos dirigimos muy respetuosamente a Usted para solicitar la autorización correspondiente para que **Mariela Isabel Guerrero Irigoitia** estudiante de nuestro Programa de Maestría en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación con cédula de identidad policial N°: 3.554.242, para que pueda realizar la aplicación del tes de inteligencia Wisc –IV, subtest de memoria de trabajo: Escala de retención de Dígitos y letras, y Números” a los alumnos del 3er grado que se encuentran finalizando su etapa escolar en el primer ciclo de la Educación Escolar Básica, de manera a poder ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de la amplitud y de la capacidad de memoria de trabajo en los niños y su relación con el desempeño académico obtenido en este período del año lectivo en las áreas de Medio Natural y Salud.

El estudio tendrá como objetivo evaluar la viabilidad del trabajo de investigación de la estudiante.

Considerando que es de suma importancia la realización de actividades de investigación, resaltamos que las mismas no conllevaran ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la Universidad y serán ejecutadas en periodos que no alteren las actividades del docente como del alumno, de acuerdo a la disponibilidad de horarios. La actividad es absoluta responsabilidad de la estudiante, quedando a cargo del mismo las respectivas gestiones. Cabe resaltar que las encuestas serán completamente anónimas; resguardando la privacidad de los participantes.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, nos despedimos respetuosamente.



Recibi:

02/09/2022.

Mag. Abg. Eduardo Velázquez Romero
Dirección Académica
Facultad de Postgrado
Universidad Iberoamericana

Lilian Rossana Pacce de Villamayor
Matrícula N° 2335
Directora

“Una Mentalidad Nueva para un Mundo Mejor”



Fanpage
COMUNIDAD EDUCATIVA
IBEROAMERICANA

www.unibe.edu.py
iberoamericano@unibe.edu.py
mkt@unibe.edu.py

15 de Agosto esq. Ygaími
Asunción-Paraguay

(021) 446-148 | 447-207 | 444-822 | (0985) 100-654 | 100-662

Anexo 8

Rendimiento Académico Medio Natural en Institución 1

Institución	Alumno	C. Obtenida
1	1	4
	2	5
	3	5
	4	5
	5	5
	6	4
	7	4
	8	5
	9	4
	10	4
	11	5
	12	5
	13	4
	14	5
	15	5
	16	5
	17	5
	18	5
	19	4
	20	5
	21	4
	22	5
	23	3
	24	5
	25	5
	26	5
	27	5
	28	4
	29	4
	30	5

Escala	Referencia
1	0
2	0
3	1
4	10
5	19

Anexo 9

Rendimiento Académico Medio Natural en Institución 1

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

Escala	Referencia
1	0
2	1
3	4
4	14
5	19

Anexo 10

Rendimiento Académico Medio Natural y Salud

Institución	Alumno	C. Obtenida
3	1	1
	2	2
	3	5
	4	5
	5	5
	6	3
	7	2
	8	5
	9	5
	10	2
	11	2
	12	2
	13	2
	14	5
	15	5
	16	2
	17	3
	18	5
	19	5
	20	1
	21	2

Escala	Referencia
1	2
2	8
3	2
4	0
5	9

Anexo 11

Rendimiento Académico Medio Natural y Salud

Institución	Alumno	C. Obtenida
4	1	2
	2	5
	3	3
	4	2
	5	2
	6	2
	7	5
	8	2
	9	2
	10	5
	11	5
	12	2
	13	2
	14	2
	15	2
	16	5
	17	5
	18	2
	19	5
	20	1
	21	2
	22	2
	23	1
	24	3
	25	2
	26	5

Escala	Referencia
1	2
2	14
3	2
4	0
5	8