

Relación entre atención sostenida y memoria de trabajo en estudiantes de 6 a 16 años.

Relationship between sustained attention and working memory in students aged 6 to 16 years.

Karina Lizeth Padilla Yambay¹[0009-0007-0054-4461], Juan Carlos Marcillo Coello²[0009-0007-7013-517X]

¹ Posgrado, Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías. Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto. Riobamba – Chimborazo – Ecuador.

² Docente. Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías. Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto. Riobamba – Chimborazo – Ecuador.

¹lizeth.padilla@unach.edu.ec, ²jmarcillo@unach.edu.ec

CITA EN APA:

Padilla Yambay, K. L., & Marcillo Coello, J. C. (2023). Relación entre atención sostenida y memoria de trabajo en estudiantes de 6 a 16 años. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(2), e40. <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i2.e40>

Recibido: 2023-06-06

Revisado: 2023-06-11 al 2023-07-01

Corregido: 2023-07-10

Aceptado: 2023-07-17

Publicado: 2023-08-01

Prometeo

Conocimiento Científico

ISSN: 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen.

Introducción: La atención sostenida y la memoria de trabajo son dos procesos cognitivos fundamentales que desempeñan un papel crucial en nuestra capacidad para procesar y retener información. La atención sostenida se refiere a la capacidad de mantener la concentración en una tarea específica durante un período prolongado, mientras que la memoria de trabajo se encarga de almacenar y manipular temporalmente la información relevante para el desempeño de una tarea determinada. **Objetivo:** El objetivo es analizar la relación entre atención sostenida y memoria de trabajo en estudiantes de 6 a 16 años.

Métodos: utilizamos un enfoque correlacional explicativo que nos permitió examinar las asociaciones entre la atención sostenida y la memoria de trabajo en un grupo de estudiantes. La investigación cualitativa nos permitió obtener una comprensión profunda de las experiencias subjetivas de los participantes en relación con la atención y la memoria, mientras que el enfoque cuantitativo nos proporcionará datos objetivos y medibles sobre el desempeño cognitivo.

Resultados: Los resultados obtenidos en la investigación realizada respaldan la existencia de una relación significativa entre la atención sostenida y la memoria de trabajo proporcionando evidencia de que estas dos habilidades cognitivas se influyen mutuamente.

Conclusiones: Los niveles de atención se presentaron dentro de los rangos según pruebas de normalidad realizadas. Al momento de relacionar los resultados de cada uno de los test se pudo determinar que la atención sostenida y la memoria de trabajo también se relacionan con la atención selectiva, la velocidad de procesamiento y precisión.

Palabras Clave: Atención sostenida, Memoria de trabajo, Rendimiento cognitivo, capacidad de atención, evaluación neuropsicológica.

Abstract:

Introduction: Sustained attention and working memory are two fundamental cognitive processes that play a crucial role in our ability to process and retain information. Sustained attention refers to the ability to maintain concentration on a specific task for an extended period, while working memory is responsible for temporarily storing and manipulating relevant information for task performance.

Objective: The objective is to analyze the relationship between sustained attention and working memory in students aged 6 to 16 years.

Methods: We employed an explanatory correlational approach that allowed us to examine the associations between sustained attention and working memory in a group of students. Qualitative research enabled us to gain a deep understanding of participants' subjective experiences related to attention and memory, while the quantitative approach provided us with objective and measurable data on cognitive performance.

Results: The results obtained in the conducted research support the existence of a significant relationship between sustained attention and working memory, providing evidence that these two cognitive abilities mutually influence each other.

Conclusions: Attention levels were within normal ranges based on conducted normality tests. When correlating the results of each test, it was determined that sustained attention and working memory are also related to selective attention, processing speed, and accuracy.

Keywords: Sustained attention, Working memory, Cognitive performance, Attention capacity, Neuropsychological assessment.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la investigación es analizar la relación entre atención sostenida y memoria de trabajo en estudiantes de 6 a 16 años. En este sentido podemos decir que la atención sostenida es un proceso cognitivo importante que puede afectar el rendimiento académico en los estudiantes. La memoria de trabajo, por otra parte, es un sistema cognitivo que nos permite retener y manipular temporalmente la información en nuestra mente para realizar tareas complejas.

Es importante el estudio de la atención sostenida relacionada con la memoria de trabajo ya que permite entender como los estudiantes procesan y retienen información de manera efectiva. Además, puede ayudar a identificar a los estudiantes que presentan déficit de atención o problemas de memoria (Poveda Ríos & Tituaña Carguquispe, 2018). Por otra parte, ya que existen varias razones por las cuales la atención sostenida afecta a la memoria de trabajo el estudio queda abierto a desarrollo en las áreas de educación y psicología.

En tal sentido, la atención sostenida se refiere a la capacidad que tiene la persona de mantener la concentración en una tarea durante un período prolongado de tiempo (Caizaguano Azogue, Álvaro Quinto, Aguilar Rodríguez, & Andrade Alban, 2022). En el caso de los estudiantes, esta capacidad es fundamental para el aprendizaje y el rendimiento académico (Rodríguez de Ávila, 2020). La atención sostenida, permite que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas que favorezcan las habilidades de aprendizaje y permitan una mejora académica.

Se pueden desarrollar varias estrategias que pueden ayudar a mejorar la atención sostenida como por ejemplo: establecer un ambiente de estudio adecuado, un lugar tranquilo y libre de distracciones, esto puede incluir un escritorio ordenado, una silla cómoda y buena iluminación; establecer horarios de estudio para desarrollar una rutina; fomentar la actividad física, para lo cual se recomienda 60 minutos de actividad física al día; fomentar el hábito de la lectura al menos 20 minutos al día; utilizar técnicas de relajación; y fomentar una alimentación saludable (Málaga, y otros, 2019).

De la misma manera, se debe adaptar estrategias a las necesidades individuales de cada estudiante para proporcionar apoyo adicional cuando sea necesario. Otras estrategias que se pueden utilizar con el propósito de mejorar la atención sostenida son: dividir tareas en segmentos más pequeños para que no se conviertan en aburridas y abrumadoras; utilizar técnicas de manejo de tiempo que permitan trabajar en períodos de tiempo definidos seguidos de breves descansos; fomentar la participación activa que involucre a los estudiantes en los procesos educativos; utilizar herramientas de apoyo como tecnología, recordatorios, programas de gestión de tiempo (Klimenko, 2009) (Hamilton & Astramovich, 2016) (Vasiliu, 2020).

Algunos de los problemas que se pueden presentar debido a la falta de atención sostenida son: dificultad para recordar, ya que las personas que carecen de atención sostenida pueden no registrar información en su memoria de trabajo lo que conlleva a pasar más tiempo tratando de recuperar la información perdida; problemas para completar tareas, esto debido a que las tareas o pruebas, por lo general tienen un determinado límite de tiempo, por lo tanto, el niño comienza a fallar, aumenta la ansiedad y disminuye el rendimiento; problemas de comprensión de lectura debido a la falta de capacidad para concentrarse (Feniman, Roberta, Pereira, Ferreira, & Sodario, 2007).

Los Resultados obtenidos por Caisaguano, V. et al. (2022), señalan que después de haber sido evaluados 110 estudiantes universitarios de entre 18 y 24 años de edad en una universidad de la ciudad de Ambato-Ecuador, los diagnósticos, entre otros, fueron: “baja precisión en la identificación de estímulos relevantes, poca atención, omisión de respuestas correctas, nivel bajo en la discriminación de estímulos, fatiga atencional, mal rendimiento en la atención sostenida, dificultades en el mantenimiento de la atención por largos periodos de tiempo”.

Por otra parte, Valencia, M. & Jarrín, S. (2018) concluyen que los estudiantes que presentan déficit de atención sostenida desarrollan mala calidad de sueño, lo cual influye en las actividades diurnas incluidas las actividades educativas; de una muestra de 51 evaluados, el 66% presentaron atención sostenida muy baja relacionada con la falta de hora de sueño. Esto quiere decir que dentro de los parámetros normales de sueño el cuerpo y el cerebro funcionan de mejor manera optimizando la atención de los estudiantes.

Por otra parte, la memoria de trabajo se refiere a la capacidad para retener y manipular temporalmente la información necesaria para llevar a cabo tareas cognitivas complejas, esto permite seguir instrucciones, resolver problemas, comprender lecturas, hacer cálculos, utilizar la lógica, entre otros (Serrano, Santana, & Chumo, 2020). Es importante destacar que esta se puede mejorar a través de estrategias y prácticas adecuadas. Los estudiantes con una memoria más desarrollada tienen la capacidad de procesar y comprender información más rápidamente, retener detalles importantes, seguir instrucciones complejas y resolver problemas de manera más eficiente.

La memoria de trabajo o también conocida como memoria a corto plazo, es un proceso cognitivo que permite a las personas almacenar y manipular información temporalmente en sus mentes (Guzmán Yucta & Tipan Chimborazo, 2022). Los problemas comunes asociados con la memoria de trabajo pueden afectar la capacidad de un individuo para aprender y resolver problemas de manera efectiva. En tal sentido, Hernández & Ramos (2011) evaluaron a 42 sujetos, entre jóvenes y adultos en porcentajes iguales, y concluyeron que “el déficit de memoria de trabajo durante el envejecimiento no depende del tipo de información, sino del grado en que el tipo de información demanda recursos del sistema de memoria para su procesamiento”.

Los niños con discalculia, la cual es un tipo de dificultad de aprendizaje asociado a la comprensión o razonamiento matemático, a menudo presentan problemas críticos particularmente en la memoria visoespacial (Bernal Rodríguez, 2009). Por otra parte, Combes, S. et al. (2016) define a la dislexia como

un trastorno del aprendizaje que afecta la capacidad de la persona para leer, escribir y deletrear. Además, se ha determinado que los niños con dislexia tienen un peor rendimiento en las pruebas verbales de memoria de trabajo y coeficiente intelectual en comparación con niños con trastorno de espectro autista O TEA (Alloway & Lepere, 2021). Por lo tanto, es posible que la dislexia y la discalculia estén relacionadas con los déficits de atención y la memoria de trabajo.

La memoria de trabajo se compone de tres elementos principales: la capacidad para mantener y retener información, capacidad para manipular mentalmente la información almacenada, y la capacidad para actualizar y controlar la información adquirida (Al-Baghdadi & El Ashmawy, 2021). Este, es un componente esencial del sistema de procesamiento de información compuesto por: el ejecutivo central, responsable de manejar todo el sistema; el bloc de dibujo visuoespacial, que almacena y procesa información; el bucle fonológico, responsable de la información auditiva (Eloirdi, Ahami, & Mammad, 2019). En este sentido, es importante realizar actividades que involucren la repetición, la organización, la práctica deliberada, la resolución de problemas y el uso de técnicas mnemotécnicas para ayudar a fortalecer y ampliar la memoria de trabajo.

La memoria de trabajo y la atención sostenida están relacionadas con el rendimiento académico positivamente, lo que sugiere que los estudiantes con una mejor atención sostenida también tienen una mejor memoria de trabajo, además, son predictores significativos de la comprensión y la generación de inferencias (Barreyro, Injoque-Ricle, Formoso, & Burin, 2017). Estudios sugieren que la incorporación de estrategias de aprendizaje y estilos de enseñanza adecuados pueden mejorar el desarrollo educativo en niños y adolescentes (Flores Durango, Toro, & Montoya-Zuluaga, 2022) (Serrano & Villavicencio, 2022). En general, comprender la relación entre la atención sostenida puede ayudar a los educadores a desarrollar estrategias efectivas.

En tal sentido, Barreiro, J. et al. (2017) desarrollaron un estudio acerca de la memoria de trabajo dirigido a 120 estudiante, lo que permitió relacionar directamente y en mediana intensidad a la memoria de trabajo con la generación de inferencias y a la atención sostenida con una incidencia indirecta y de baja intensidad mediado por el componente pasivo de la memoria de trabajo lo que permite reforzar la afirmación acerca de las diferencias individuales.

Ya que cada caso es particular, es necesario la intervención de un profesional con el propósito de determinar el tratamiento más adecuado para desarrollar la memoria de trabajo a través de la atención sostenida. Entre los tratamientos sugeridos, se puede optar por la meditación, las pausas activas, cambios en el estilo de vida, terapia del comportamiento cognitivo, el uso de la tecnología con aplicaciones de entrenamiento cerebral (Ríos-Flores & López-Gutierrez, 2018). Existen medicamentos, como el metilfenidato, que se usan comúnmente para tratar el trastorno de déficit de atención con hiperactividad (López-Villalobos, y otros, 2018). Sin embargo, la medicación debe usarse con terapia cognitivo-conductual con el propósito de complementar el tratamiento.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

2.1. Diseño

Se desarrollo un estudio correlacional ya que la finalidad es conocer e interpretar la relacion que existe entre la atención sostenida y la memoria de trabajo o también conocida como memoria a corto plazo. Además, posee un valor explicativo por el hecho de saber y conocer que dos variables se relacionan entre sí, y, en este sentido, explicar cómo se relacionan.

2.2. Participantes

Se realizo un estudio cualitativo-cuantitativo, para el cual se tomó como muestra un grupo de 187 estudiantes de segundo año de Educación General Básica a segundo año de Bachillerato de un total de 595 estudiantes, en edades comprendidas de 6 a 16 años.

2.3. Muestra

Para determinar la muestra se utilizó el sitio web <https://es.surveymonkey.com> con parámetros como el nivel de confianza del muestreo del 90% y margen de error del 5%. Se aplicaron tres tipos de test: test de caras, Test D2, y el test Wist, los mismos que permitieron evaluar la relacion entre atención sostenida y memoria de trabajo en los estudiantes evaluados.

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra en dicho sitio web es:

$$n = \frac{\frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

en donde **n** es el tamaño de la población; la variable **e** se refiere al margen de error, este porcentaje debe ir expresado en decimales; la variable **z** que se relaciona con el nivel de confianza deseado. Mientras más grande sea la muestra, esta será más significativa, estadísticamente hablando. Para la encuesta se tomó en cuenta la clase de encuesta probabilística a través de un muestreo aleatorio simple, siempre y cuando se cumpla con los criterios de inclusión planteados.

2.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: todos los estudiantes pertenecientes a la Unidad Educativa San Francisco de Sales de Cantón Alausí, con parámetros de edad de 6 años a 16 años con 11 meses.

Criterios de exclusión: todos aquellos estudiantes que no cumplen con los parámetros de edad establecidos en los cuestionarios utilizados. Además, todos los estudiantes que no entregaron la autorizacion firmada por los padres de familia o representantes.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La aplicación del test CARAS-R. Test de Percepción de Diferencias (2019), conocido como test de caras, permite evaluar la aptitud para percibir semejanzas, diferencias y patrones parcialmente ordenados y fue dirigido a estudiantes de 6-7 años. La calificación de este test se maneja con cuatro parámetros específicos a evaluar: Aciertos (A), errores (E), aciertos netos (A-E), índice de control de impulsividad (ICI). El tiempo de aplicación fue de 3 minutos, sugerido por el autor del test. Además, no se hace distinción por sexos (Thurstone, Yela, & Luque, 2021).

Por otra parte, se utilizó el test D2 con una duración de 8 a 10 minutos. Sin embargo, se planteó un tiempo límite de 20 minutos para la ejecución de las 14 filas que incluyen el test. Dicho test evaluó la atención sostenida a más de la atención selectiva y consiste en la identificación de un modelo con sus tres variantes en una serie de elementos similares (Seisdedos Cubero & Brickencamp, 2012). Este, fue dirigido a estudiantes de 8 a 16 años.

El test de Wisc V fue aplicado a los 187 estudiante para evaluar la inteligencia y atendiendo a las manifestaciones multidimensionales de la misma. Wechsler, D. (2015) desarrolla la evaluación con un total de 15 pruebas organizadas en 3 niveles: índices primarios, que componen, a más de ciertos parámetros como la comprensión verbal o la visoespacial, la memoria de trabajo. El índice de memoria de trabajo auditiva se logra a través de pruebas de dígitos, además de pruebas de letras y números. El test se lo puede aplicar a niños desde los 6 años hasta adolescentes de 16 años y 11 meses para determinar su funcionamiento neuropsicológico.

Los datos obtenidos en los test aplicados se consolidaron en el programa Microsoft de Excel, esto facilitó el ingreso de datos y los cálculos para el estudio de la relación entre niveles de atención y memoria de trabajo en los estudiantes. El análisis de datos se realizó en el programa estadístico SPSS en su versión 22, esto permitió consolidar e interpretar los datos obtenidos los cuales fueron relevantes para las conclusiones obtenidas en el estudio realizado.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los procedimientos previos a la aplicación de los test se informó a los estudiantes oportunamente acerca de la aplicación de los mismos, se socializó la metodología y los objetivos de estudio. Además, se informó a los estudiantes y a los padres de familia que la participación estaría contemplada dentro de los parámetros de estudio. El desarrollo de los test fue de carácter voluntario. Los datos que se lograron obtener fueron analizados de forma confidencial orientados con fines investigativos.

Los resultados obtenidos dentro del proceso de investigación fueron:

Tabla 1

Distribución según la edad del estudiante

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6	18	9,6	9,6
	7	18	9,6	19,3
	8	17	9,1	28,3
	9	17	9,1	37,4
	10	17	9,1	46,5
	11	17	9,1	55,6
	12	17	9,1	64,7
	13	18	9,6	74,3
	14	16	8,6	82,9
	15	16	8,6	91,4
	16	16	8,6	100,0
Total	187	100,0	100,0	

En la tabla 1 se muestra la distribución de datos según la edad de los estudiantes que participaron en la investigación. Los test estuvieron dirigidos a 187 estudiantes de segundo año de educación general básica a segundo año de bachillerato general unificado. Dichos test se aplicaron de la siguiente manera: los estudiantes en edades de 6 a 7 años con 11 meses, correspondientes al 19.3%, realizaron el test de caras; el

test D2 fue dirigido a estudiantes de 8 años a 16 años con 11 meses, con un porcentaje de 80.7%; el test de Wisc V fue realizado con los 187 estudiantes comprendidos entre 6 a 16 años con 11 meses, es decir el 100% de los estudiantes, con el propósito de correlacionar los puntajes obtenidos. Se intentó obtener un porcentaje similar de estudiantes por edad, siendo los estudiantes de 6, 7 y 13 años, con un 9.6% (18 estudiantes) cada grupo. Los de menor frecuencia presentada en la investigación fueron los grupos de 14, 15 y 16 años, con un 8.6%, es decir 16 estudiantes.

Tabla 2*Distribución por género*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	87	46,5	46,5	46,5
	Masculino	100	53,5	53,5	100,0
	Total	187	100,0	100,0	

La distribución con relación al género se reflejó con una frecuencia de 87 mujeres, es decir 46.5%, mientras que se contabilizaron 100 hombres equivalente al 53.5%, sumando un total de 187 estudiantes participantes en la investigación. Estos datos no tienen relevancia ya que no se tomó en cuenta el género del estudiante para relacionar las variables. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de realizar estudios más adelante con relación a la atención sostenida y la memoria de trabajo orientado al género del estudiante.

Tabla 3*Prueba de normalidad Test_Caras – Test Wisc_V*

Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Test de Caras	,149	36	,041
Test de WiscV	,154	36	,031

La primera parte del estudio fue dirigida a estudiantes de 6 y 7 años pertenecientes a segundo y tercero de EGB. Como se muestra en la tabla IV, se realizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para determinar si existe una relación significativa entre las dos variables de estudio. Comparamos el valor obtenido con un umbral de significancia predeterminado ($p < 0.05$) el valor de significancia obtenido fue menor al umbral de significancia predeterminado $p = 0.041$ para el Test de Caras y $p = 0.031$ para el Test de Wisc-V por lo cual se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación significativa entre las variables.

H0: no hay ninguna relación entre la atención sostenida y la memoria de trabajo.

Ha: existe una relación significativa entre la atención sostenida y la memoria de trabajo.

Tabla 4*Distribución Test_Caras*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	2	5,6	5,6	5,6
Medio bajo	6	16,7	16,7	22,3
Medio	10	27,8	27,8	50,1
Medio	12	33,3	33,3	83,4
Medio alto	5	13,9	13,8	97,2
Alto	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Al desarrollar el test de caras se obtuvieron resultados con relacion al grupo totas de evaluados y en relacion al grupo perteneciente a estudiantes de 6 años a 7 años 11 meses. Se obtuvieron datos promedio entre el índice de control de aciertos y el índice de control de impulsividad. En la tabla 4 se muestran los dos valores de frecuencia y porcentaje, sin embargo, de los 36 estudiantes de segundo y tercer año de educación general básica 2 estudiantes (5.6%) presentaron un nivel bajo con relacion a la atención sostenida la cual es evaluada por el test de caras; 22 estudiantes (61.1%) se ubicaron en nivel medio, mientras que 6 (16.7%) estuvieron en nivel medio alto y alto. Ningún estudiante de los evaluados se ubicó en los niveles muy bajo, muy alto, por lo que no se consideraron los porcentajes de 0%. El total es igual al 19.25% de la muestra total.

Por otro lado, para verificar las correlaciones en los puntajes del test D2 se tomaron en cuenta los parámetros relacionados con el índice de concentración (CON) con el propósito de evaluar la atención sostenida. De este modo, CON se calificó en relación al número de elementos relevantes marcados menos el número de comisiones. Este parámetro de atención mide el índice de concentración o del equilibrio entre velocidad y precisión de la actuación, además, se midió la efectividad total de la prueba para medir el control atencional e inhibitorio y relacion entre la velocidad y la precisión (Pawlowski, 2020).

Tabla 5

Prueba de normalidad Test D2 – Test de Wisc_V

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Test D2	,077	151	,017
Test Wisc V	,071	151	,037

La segunda parte de la investigación estuvo dirigida a estudiantes comprendidos entre 8 y 16 años con 11 meses pertenecientes a tercero de EGB hasta segundo de BGU. La tabla V muestra el nivel de significancia obtenido en la prueba de Kolmogorov – Smirnov, dicha prueba de normalidad nos permitió identificar un valor $p = 0.017$ para el Test D2 y un $p = 0.037$ para el test Wisc_V. Por tal motivo, se demuestra que la atención sostenida está relacionada con la memoria de trabajo.

H0: no hay ninguna relación entre la atención sostenida y la memoria de trabajo.

Ha: existe una relacion significativa entre la atención sostenida y la memora de trabajo.

En los dos casos se rechaza la hipótesis nula. Esto que quiere decir que los datos tienen una distribución normal, en este sentido se presenta normalidad en la distribución de los datos con un valor de $p < 0.05$.

Tabla 6

Distribución cualitativa del Test D2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	1,6	1,6	1,8
	Medio Bajo	36	19,3	20,9	23,2
	Medio	42	28,9	49,8	48,2
	Medio Alto	60	25,7	75,5	83,9
	Alto	27	5,3	80,7	100,0
	Total	151	80,7	100,0	

Los valores obtenidos al aplicar el test D2 señalan un nivel bajo de 3 estudiantes equivalente al 1.6%, en contraparte se presenta un nivel alto de atención de 27 evaluados lo que corresponde a un 5.3%. entre los niveles medio bajo, bajo y medio alto suman un total de 138 dicentes lo que suma un total de 73.9%. Estas medidas arrojaron un grado de significancia $p=0.200$ lo que presento un grado de normalidad al relacionado con los estudios realizados por Pawlowski (2020).

Los resultados del análisis del Test de Atención d2 realizado en la investigación de Baghaei, Ravand, & Nadri (2019) y utilizando el Modelo de Recuentos Poisson de Rasch (RPCM). Examinan seis técnicas de puntuación diferentes y encuentran que solo dos de ellas se ajustan al RPCM. Confirman la adecuación general del RPCM mediante la verificación gráfica del modelo y una prueba de razón de verosimilitud. Los autores también discuten las implicaciones de sus hallazgos para el uso del test d2 en investigaciones y entornos clínicos.

Tabla 7

Test Wisc V (cualitativo)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid o	Baja	24	12.83	12.83	12.83
	Media baja	39	20.86	20.86	33.69
	Madia	62	33.16	33.16	66.85
	Media alta	49	26.20	26.20	93.05
	Alta	13	6.95	6.95	100,0
Total		187	100,0	100,0	

Con relacion al test de Wisc V el cual mide la memoria de trabajo, los valores obtenidos en la aplicación del test están relacionados estrechamente con la atención sostenida evaluada por los test D2 y test de caras-R. los valores más relevantes obtenidos por métodos cualitativos están relacionados a memoria de trabajo alta con 13 estudiantes (6.95%); 24 evaluados están en el rango muy bajo (12.83%); mientras que un nivel medio, esto quiere decir media baja, media y media alta, suman un total de 150 estudiantes. Por lo cual se comprueba la hipótesis que la atención sostenida está vinculada a la memoria de trabajo.

Con relación a los datos obtenidos, estudios realizados con relacion al TDAH y al trastorno de aprendizaje señalan que los niños con TDAH inatento y combinado presentan un rendimiento significativamente inferior en las pruebas de atención continua CPT-II y CSAT en comparación con los niños con TA. En cuanto a la atención selectiva, los resultados indican que los niños con TDAH inatento presentan un rendimiento significativamente inferior en la prueba de cancelación EMAV en comparación con los niños con TA. No se encontraron diferencias significativas en las pruebas de atención selectiva d2 y Caras-R (Álava Sordo, Cantero-García, Garrido-Hernansaiz, & Sánchez-Iglesias, 2021).

Por otra parte, la memoria de trabajo

El nivel de habilidades en el desarrollo educativo va de la mano con la atención sostenida y la memoria de trabajo. Castillo, E. (2019) habla acerca de la relación que existe entre un correcto desarrollo de habilidades para generar un nivel educativo deseado, en este caso, los datos fueron relevantes al momento de evaluar la investigación. Con relación al desarrollo de habilidades Méndez Lorca & Angulo (2019) sugieren que la práctica supervisada del violín puede fortalecer la atención sostenida, de esta

afirmación, los resultados obtenidos se relacionaron con el grupo de violinistas el cual tuvo un porcentaje de aciertos mayor en la prueba de atención sostenida que los otros grupos. En la segunda evaluación, la cantidad de aciertos de los violinistas y los participantes del grupo experimental tendió a igualarse, evidenciándose en estos grupos un mayor número de aciertos que en el grupo control.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada permitió orientar el estudio mediante antecedentes acerca de la relación existente entre la atención sostenida y la memoria de trabajo.

El estudio estuvo orientado a 187 estudiantes de educación general básica y bachillerato. A pesar de registrar el género de los estudiantes, este no fue tomado en cuenta para el estudio de datos.

Los niveles de atención se presentaron dentro de los rangos según pruebas de normalidad realizadas.

Al momento de relacionar los resultados de cada uno de los test se pudo determinar que la atención sostenida y la memoria de trabajo también se relacionan con la atención selectiva, la velocidad de procesamiento y precisión.

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación de ningún tipo para el desarrollo del estudio. Los costos fueron solventados por los propios investigadores.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Karina Padilla	Juan Carlos Marcillo	
Participar activamente en:			
Conceptualización	X		
Análisis formal	X	X	
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X		
Metodología	X	X	
Administración del proyecto	X		
Recursos	X		
Redacción –borrador original	X		
Redacción –revisión y edición	X	X	
La discusión de los resultados	X	X	
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	

RECONOCIMIENTO A REVISORES:

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor Verenice Sánchez, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

Álava Sordo, S., Cantero-García, M., Garrido-Hernansaiz, H., & Sánchez-Iglesias, I. (2021). Atención Sostenida y Selectiva en subtipos de TDAH y en Trastorno de Aprendizaje: una comparación

- clínica. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 19(1), 117-144. doi:<https://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v19i53.3778>
- Al-Baghdadi, M. F., & El Ashmawy, E. M. (2021). Working Memory and its Relation to Achievement Motivation among Academically Outstanding Students at the Faculty of Education, Majmaah University. *International Journal of Childhood, Counselling and Special Education (CCSE)*. doi:<https://doi.org/10.31559/CCSE2021.2.1.2>
- Alloway, T., & Lepere, A. (2021). Sustained Attention and Working Memory in Children with Autism Spectrum Disorder. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DISABILITY, DEVELOPMENT AND EDUCATION*, 68(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1634792>
- Baghaei, P., Ravand, H., & Nadri, M. (2019). Is the d2 Test of Attention Rasch Scalable? Analysis With the Rasch Poisson Counts Model. *Perceptual and Motor Skills*, 126(1), 70-86. doi:<https://dx.doi.org/10.1177/0031512518812183>
- Barreiro, J. P., Injoque-Ricle, I., Formoso, J., & Burin, D. (2017). El rol de la memoria de trabajo y la atención sostenida en la generación de inferencias explicativas. *Liberabit*, 23(2), 233-245. doi:<https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n2.05>
- Barreyro, J. P., Injoque-Ricle, I., Formoso, J., & Burin, D. (2017). El rol de la memoria de trabajo y la atención sostenida en la generación de inferencias explicativas. *Liberabit. Revista Peruana de Psicología*, 23(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/686/68655997006/html/>
- Bernal Rodríguez, J. (2009). *Discualculia en el aula: Reconocimiento y tratamiento del problema*. Granada.
- Caizaguano Azogue, V. A., Álvaro Quinto, R. E., Aguilar Rodríguez, F., & Andrade Alban, R. (2022). La atención sostenida como una desigualdad en el desempeño académico. *ConcienciaDigital*, 5(1). doi:<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.1.2055>
- Castillo Noboa, E. M., & Torres Almeida, M. A. (2019). Habilidades matemáticas en estudiantes de la carrera de medicina. *Revista de Investigación Talentos*, VI(2), 122-136. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8551288>
- Coombes, S. S. G., Rinberg, D., Manchanda, R., Mueller, J., Attaheri, A., . . . Sa, J. (2016). Employing Different Time Scales in the Control of Sleep-to-Wake Transitions. *Biology*.
- Eloirdi, A., Ahami, A., & Mammad, K. (2019). Neurocognitive study of school performance among Moroccan high school students: The role of working memory. *Dementia & Neuropsychologia*. doi:<https://doi.org/10.1590%2F1980-57642018dn13-020013>
- Feniman, M., Roberta, O., Pereira, J., Ferreira, C., & Sodario, M. (2007). A proposed behavioral tool to assess sustained auditory attention. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 73(4). doi:[https://doi.org/10.1016%2FS1808-8694\(15\)30104-X](https://doi.org/10.1016%2FS1808-8694(15)30104-X)
- Flores Durango, A., Toro, C., & Montoya-Zuluaga, P. (2022). Revisión teórica de la relación entre Memoria de Trabajo, Estilo Cognitivo Dependencia/Independencia de Campo y Estilos de Enseñanza con el Rendimiento Académico. *Journal of Neuroeducation*, 2(2), 28-43. doi:<https://doi.org/10.1344/joned.v2i2.37358>

- Guzmán Yucta, P. M., & Tipan Chimborazo, D. X. (2022). Pérdida de memoria a corto plazo en los estudiantes de la Unidad Educativa Rosa Zárate. *Repositorio digital. Universidad Nacional de Chimborazo*. doi:http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9215
- Hamilton, N., & Astramovich, R. (2016). Teaching Strategies for Students with ADHD: Findings from the Field. *Education*, 3(13), 451-460.
- Hernández-Ramos, E., & Cansino, S. (2011). Envejecimiento y memoria de trabajo: el papel de la complejidad y el tipo de información. *Viguera*, 52(3). Obtenido de <https://doi.org/10.33588/rn.5203.2010506>
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Philosophy*.
- López-Villalobos, J., Garrido-Redondo, M., Sacristán-Martín, A., Martínez-Rivera, T., López-Sanchez, V., Andrés-De Llano, J., . . . Camina-Gutiérrez, A. (2018). Percepción de niños y adolescentes sobre la calidad de vida en casos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad con y sin tratamiento farmacológico y en controles. *Rev. Neurol*, 67(6), 195-202. doi:<https://doi.org/10.33588/RN.6706.2017517>
- Málaga, G., Cuba-Fuentes, M. S., Rojas-Mezarina, L., Romero-Albino, Z., Hamb, A., & Paz-Zoldán, V. (2019). Estrategias para promover la alfabetización en salud desde la atención primaria: una perspectiva que considera las realidades de los países de ingresos medios y bajos. *Anales de la Facultad de Medicina*. doi:<https://doi.org/10.15381/anales.803.16864>
- Méndez Lorca, P., & Angulo, R. (2019). El aprendizaje de un instrumento musical como el violín mejora la atención sostenida. *Revista de Psicología*, 27(2), 1-9. doi:<https://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v19i53.3778>
- Pawlowski, J. (2020). Test de Atención d2: Consistencia interna, estabilidad temporal y evidencias de validez. *Revista Costarricense de Psicología*, 39(2), 145-165. doi:<http://dx.doi.org/10.22544/rcps.v39i02.02>
- Poveda Rios, M. S., & Tituaña Carguaquispe, E. V. (2018). Correlación entre el aprendizaje estratégico y la memoria de trabajo en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato. *Repositorio PUCESA*. Obtenido de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2454>
- Ríos-Flores, J. A., & López-Gutierrez, C. R. (2018). El rol de la neuropsicología y la interdisciplinariedad en la etiología y neurofuncionalidad del Déficit de Atención e Hiperactividad. *PsycoEspacios*, 12(20). doi:<https://doi.org/10.25057/21452776.992>
- Rodríguez de Ávila, U. E. (2020). ¡15 minutos de clase es suficiente! Psicobiología, Electrofisiología y Neuroeducación de la Atención Sostenida. *Editorial Unimagdalena*. doi:<https://doi.org/10.21676/9789587463644>
- Seisdedos Cubero, N., & Brickencamp, R. (2012). *D2, test de atención: manual*. España: TEA.
- Serrano, M., Santana, J., & Chumo, A. (2020). Memoria de trabajo en estudiantes de Primaria: una experiencia neuropsicológica en aula.

- Serrano, O., & Villavicencio, C. (2022). Valores de la Memoria de Trabajo desde el WISC-V en relación con el TDAH. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 10(1). doi:<https://doi.org/10.30545/academo.2023.ene-jun.2>
- Thurstone, L., & Yela, M. (2019). *CARAS-R Test de Persepción de diferencias - Revidado*. Madrid. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/333732471_Test_de_Percepcion_de_Diferencias_CARAS_-_R_2019_Capitulo_de_Tipificacion_Peruana/link/5d018cf392851c874c623930/download
- Thurstone, L., Yela, M., & Luque, T. (2021). *Caras-R: test de percepción de diferencias-revisado : manual*. España: TEA.
- Valencia Cepeda, M. C., & Jarrín Tocto, S. V. (2018). Calidad del sueño y su influencia en la atención sostenida. *Repositorio Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27351>
- Vasiliu, M. (2020). Teaching experiences in the development of the communication competence in students with cognitive disability. *Journal of pedagogy*, 181-201. doi:<https://doi.org/10.26755/REVPED%2F2020.2%2F181>
- Wechsler, D. (2015). Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-V.