

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL

JUAN SANTOS ATAHUALPA



FACULTAD DE EDUCACIÓN

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE:
NIVEL INICIAL Y NIVEL PRIMARIA**

“Atención y memoria visual en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de
Huancayo y Satipo”

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Intercultural Bilingüe: Nivel
Inicial y Nivel Primaria

TESISTA:

Jenifer Estefany Barja Herrera

ASESORA:

Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui

Satipo – Perú

2025

ASESORA

Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme sabiduría en toda mi carrera universitaria, iluminarme en los momentos difíciles y siempre ser mi soporte cuando las cosas se complicaban

A la Universidad Intercultural de la Selva Central “Juan Santos Atahualpa”, por brindarme el apoyo y recursos para poder culminar la carrera teniendo el perfil docente que se necesita en tantas Instituciones Educativas.

A mi asesora, Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui, por brindarme su apoyo permanente, su paciencia y confianza, siempre pendiente en cada uno de mis pasos, una docente con gran amor por su carrera que es una gran inspiración para mi persona.

A los docentes, por brindarme su amplio conocimiento, por su paciencia y dedicación en cada clase, por inspirar amor hacia la carrera.

A mis padres, por el sacrificio y dedicación que me brindaron, nunca será suficiente para poder expresarles con palabras lo afortunada que me siento como hija, de tener padres que siempre me apoyaron y confiaron en mí.

La autora.

DEDICATORIA

Dedico a mis padres; Merlyn Barja y Neryda Herrera, con tanto amor, sacrificio, dedicación, fueron y serán mi motor para lograr mis objetivos, cada sudor de ustedes haré que valga la pena y sean recompensados, no me alcanzará vida para expresarles lo mucho que los amo y valoro todo lo que hicieron por mí.

A mis hermanos Lionel y Katerine por inspirarme a ser mejor persona, ser una buena hermana mayor de la cual se sientan orgullosos y pueda ser un ejemplo a seguir para ustedes, todo mi amor está con ustedes.

Jenifer Estefany.

RESUMEN

La investigación desarrollada se centra en un área relevante de la cognición, cuyo propósito fue determinar si existen diferencias en la atención y en el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las ciudades de Huancayo y Satipo. Se trata de un estudio de tipo aplicado, de nivel descriptivo, con método descriptivo y diseño comparativo. La población estuvo conformada por estudiantes universitarios, tanto varones como mujeres, bilingües y monolingües, matriculados en diversas carreras profesionales, cuyas edades oscilaban entre los 18 y 30 años. Para la medición de la atención y del volumen de la memoria visual se empleó el taquistoscopio. Los resultados obtenidos evidenciaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los niveles de atención entre los estudiantes monolingües y bilingües, tanto en condiciones con interferencia como sin interferencia. Sin embargo, en lo que respecta al volumen de la memoria visual, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Palabras clave: atención, memoria visual, cognición.

ABSTRACT

The research conducted focuses on a relevant area of cognition, with the purpose of determining whether there are differences in attention and in the capacity of visual memory between bilingual and monolingual university students from the cities of Huancayo and Satipo. It is an applied study, at a descriptive level, using a descriptive method and a comparative design. The population consisted of bilingual and monolingual university students, both male and female, enrolled in various academic programs, whose ages ranged from 18 to 30 years. To measure attention and visual memory capacity, the tachistoscope was used. The results obtained showed statistically significant differences in the levels of attention between monolingual and bilingual students, both under conditions with interference and without interference. However, regarding visual memory capacity, no statistically significant differences were found between the two groups.

Keywords: attention, visual memory, cognition.

INTRODUCCIÓN

Ilustres miembros del jurado calificador.

Con mucha consideración presento la investigación denominada: Atención y memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo, con el fin de lograr el título de Licenciada en Educación.

La finalidad principal de este trabajo, surge a través de la interrogante que abarca a las universidades interculturales, puesto que cuenta con estudiantes hablantes de lenguas originarias como extranjeras, lo cual nos lleva a las siguientes preguntas ¿La retención de información de los estudiantes monolingües y bilingües son distintas? ¿Quiénes tienen mejor atención durante la clase?, ¿Quiénes se distraen con facilidad?, ¿Aprenderán mejor en su lengua natal o en la lengua impuesta por la comunidad universitaria?

La atención es un estado mnémico que permite a las personas seleccionar y concentrar sus recursos mentales en ciertos estímulos o tareas, mientras que descarta e ignora otros, esto con la finalidad de procesar la información de manera más eficiente. La memoria es un proceso psicológico, el cual nos ayuda en el recuerdo de información pasada y traerlas en el momento que la requiramos, sin la memoria tendríamos que aprender el mismo tema todos los días y no poder retener dicha información y almacenarlas en nuestro cerebro.

La etapa universitaria está llena de desafíos y objetivos que se deben lograr en un tiempo limitado. Por lo tanto, los estudiantes deben de dirigir su atención para que pueda ser almacenada correctamente que posteriormente será de ayuda en el momento que se requiera.

Por otro lado, se presentó la atención y la memoria visual entre bilingües y monolingües como un tema muy importante, en consecuencia, expongo el siguiente problema: ¿Existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo? Como probable contestación se planteó la siguiente hipótesis: Si existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

La presente investigación está estructurada en cuatro capítulos que son los siguientes:

Apartado I, aborda el planteamiento del estudio, donde se presenta el planteamiento, los objetivos generales y específicos la justificación.

Apartado II, contiene el marco teórico donde incluye los antecedentes, fundamentos teóricos, que dan sustento a la investigación, conceptos básicos e hipótesis de la investigación y la operacionalización de las variables.

Apartado III, se enfoca en la metodología; tipo, nivel, método y diseño de la investigación, variables, operacionalización de variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de investigación y procesamiento de datos.

Apartado IV, se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, en relación a la teoría, objetivos y los resultados de otras investigaciones. Para finalizar se describen las conclusiones, sugerencias, bibliografías y anexos.

Con esta investigación me es grato haber logrado intervenir de manera positiva en el campo universitario y aportar información a futuros investigadores acerca de la Atención y memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESORA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	ix
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TABLAS	xiii
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 Identificación y determinación del problema	14
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivos	17
1.4. Hipótesis	17
1.5. Justificación del problema	18
1.6. Importancia y alcance de la investigación	19
1.7. Limitaciones de la investigación	20
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	22
2.1. Antecedentes	22
2.2. Bases Teóricas	27
2.3. Bases conceptuales	29
2.4. Bases epistemológicas	32
2.5. Variable atención	33
2.6. Variable memoria visual	39
2.7. Definición de términos básicos	48

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.1. Ámbito.....	51
3.2. Nivel, tipo y diseño de investigación	51
3.3. Población y selección de muestra	53
3.3.1. Población	53
3.3.2. Muestra	54
3.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	59
3.4.1. Procedimientos	59
3.4.2. Técnicas	59
3.4.3. Instrumentos	59
3.5. Análisis estadísticos	60
3.6. Consideraciones éticas	64

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN	66
4.1. Presentación, análisis e interpretación de datos	66
4.2. Prueba de hipótesis.....	78
4.3. Discusión de resultados.....	80
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS.....	98

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia.
- Anexo 2: Operacionalización de las variables.
- Anexo 3: Resolución de inscripción y aprobación de tesis.
- Anexo 4: Autorización de universidades.
- Anexo 5: Encuesta.

- Anexo 6: Validación de expertos.
- Anexo 7: Prueba de símbolos y dígitos.
- Anexo 8: Descripción del equipo.
- Anexo 9: Manual de uso de taquistoscopio.
- Anexo 10: Base de datos.
- Anexo 11: Fotografías de estudiantes utilizando el taquistoscopio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Universidades</i>	56
Figura 2. <i>Número de estudiantes matriculados evaluados</i>	57
Figura 3. <i>Género de estudiantes universitarios evaluados</i>	57
Figura 4. <i>Ciclo de estudiantes universitarios evaluados</i>	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Muestra de los estudiantes monolingües y bilingües de Huancayo y Satipo.</i>	54
Tabla 2. <i>Género de estudiantes universitarios evaluados.</i>	55
Tabla 3. <i>Ciclo de estudiantes universitarios evaluados.</i>	55
Tabla 4. <i>Ejemplo de aplicación e interpretación de resultados.</i>	64
Tabla 5. <i>Prueba de PSD.</i>	66
Tabla 6. <i>Desviación de atención con y sin interferencia.</i>	67
Tabla 7. <i>Desviación de memoria con y sin interferencia.</i>	67
Tabla 8. <i>Prueba de normalidad.</i>	68
Tabla 9. <i>Atención en monolingües y bilingües.</i>	68
Tabla 10. <i>Comparación atención, monolingües y bilingües.</i>	69
Tabla 11. <i>Memoria visual, monolingües y bilingües.</i>	70
Tabla 12. <i>Atención, género.</i>	70
Tabla 13. <i>Comparación de atención, género.</i>	71
Tabla 14. <i>Memoria, género.</i>	72
Tabla 15. <i>Comparación de memoria visual, género.</i>	72
Tabla 16. <i>Atención, universidades.</i>	73
Tabla 17. <i>Comparación de atención, universidades.</i>	74
Tabla 18. <i>Memoria, universidades.</i>	74
Tabla 19. <i>Memoria visual, universidad.</i>	75
Tabla 20. <i>Atención, edad.</i>	76
Tabla 21. <i>Comparación de atención- edad.</i>	77
Tabla 22. <i>Memoria visual – edad.</i>	77
Tabla 23. <i>Comparación de memoria visual – Edad.</i>	78
Tabla 24. <i>Nivel de significancia.</i>	80

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Identificación y determinación del problema

Según Quisocala (2021), el Perú es un país esencialmente bilingüe y multicultural, reconocido por ser uno de los pocos que cuenta con tres lenguas oficiales: el español, el quechua y el aimara. El español es el idioma de mayor uso, con un 83,9 % de hablantes; seguido del quechua, con un 13,2 %, lengua que, a su vez, presenta doce variantes — algunas de ellas en riesgo de desaparecer—; y del aimara, con un 1,8 %.

De acuerdo con Godenzzi (2001), la diversidad lingüística del país trasciende estas lenguas oficiales, ya que se registran más de treinta idiomas originarios adicionales, los cuales, aunque carecen de reconocimiento oficial, son utilizados cotidianamente en comunidades nativas de la Selva Central, tales como los pueblos asháninca y nomatsiguenga, entre otros.

Tal como señalan García (2019), y el Departamento de Economía de la PUCP (2017), esta realidad evidencia que un sector significativo de la población peruana posee competencias lingüísticas distintas al español, pero enfrenta la falta de inclusión en el ámbito educativo debido a la ausencia de políticas efectivas y de especialistas que impartan una enseñanza contextualizada y en la lengua materna de los estudiantes, lo cual constituye un reto para garantizar una educación equitativa y pertinente en un país plurilingüe y multicultural.

En palabras de Tolentino (2018), la educación de un universitario constituye una etapa en la que el estudiante enfrenta nuevos retos y exigencias; muchos de ellos comentan que no logran memorizar datos importantes, y la cantidad de información que se tiene a mano es amplia. Por situaciones como estas es que el estudio de esta variable resulta tan interesante.

Sánchez (2016), señala que el rendimiento académico de los estudiantes en el desarrollo cotidiano de las clases se presenta como altamente satisfactorio: evidencian participación activa, comprensión de los contenidos y desempeño adecuado en las actividades formativas. No obstante, al momento de enfrentar las evaluaciones bimestrales finales, los resultados obtenidos muestran un notorio descenso en comparación con el desempeño observado en el aula.

En la misma línea, Bobadilla (2019), indica que esta discrepancia entre el rendimiento regular y los puntajes alcanzados en los exámenes sugiere la existencia de dificultades vinculadas a los procesos de memoria, particularmente en lo que respecta al almacenamiento y recuperación de la información a mediano y largo plazo. Dicho fenómeno revela que, si bien los estudiantes logran asimilar los conocimientos de manera inmediata y aplicarlos en el contexto de la clase, no logran consolidarlos de forma eficaz para recordarlos y utilizarlos en situaciones evaluativas posteriores, lo que pone de manifiesto limitaciones en el desarrollo de estrategias de retención, organización y evocación de la información académica.

Tal como explica Tolentino (2018), la memoria trabaja con hechos y datos del pasado; dicho esto, la memoria constituye el fenómeno cognitivo más importante, ya que permite la continuidad de la existencia. Sin la memoria, cada día tendríamos que aprender nuevamente cosas que ya son parte de nuestro repertorio mnemónico y que nos permiten organizar nuestra historia y continuar con la vida diaria.

Según Godenzzi (2001), la educación bilingüe intercultural debe orientarse a articular los saberes locales y las lenguas originarias con la formación formal, promoviendo políticas, prácticas pedagógicas y la preparación de docentes que reconozcan y fortalezcan la diversidad lingüística y cultural del país.

Al comparar esta orientación con los datos reales de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central “Juan Santos Atahualpa” (UNISCJSA) creada por la Ley N.º 29616 (2010) y con sede en La Merced, Chanchamayo se observa una

correspondencia parcial: la institución declara en su misión la articulación del conocimiento académico con los saberes de los pueblos de la Selva Central, y en el proceso de admisión 2024-I reportó que 77 de 165 ingresantes (=47 %) procedían de pueblos originarios; además, de 284 inscritos de pueblos originarios en ese proceso, 118 optaron por postular a la carrera de Educación Intercultural Bilingüe.

En consecuencia, aunque la UNISCJSA materializa aspectos importantes de lo señalado por Godenzzi al atraer y ofrecer espacios a estudiantes de pueblos originarios y promover carreras vinculadas a la EIB, la comparación también indica la necesidad de investigar con más detalle si existen los recursos institucionales, la formación docente especializada y los materiales en lenguas originarias suficientes para implementar plenamente las propuestas de Godenzzi en la práctica.

La diferencia entre estudiantes bilingües y monolingües no se limita al uso de más de una lengua, sino que también puede implicar variaciones en la manera en que procesan y recuerdan los estímulos visuales. Investigaciones previas sugieren que el bilingüismo puede favorecer ciertas habilidades cognitivas, pero sus efectos sobre la atención y la memoria visual aún son motivo de debate. En el contexto peruano, existen pocos estudios que analicen esta relación en el nivel universitario, lo que genera un vacío de conocimiento relevante para la psicología educativa y cognitiva.

En las universidades de Huancayo y Satipo, se observa una población estudiantil diversa: algunos jóvenes son hablantes bilingües (castellano y lengua nativa), mientras que otros son monolingües. No obstante, no se cuenta con evidencia empírica suficiente que describa cómo estas condiciones lingüísticas inciden en los procesos de atención y memoria visual. Este desconocimiento limita la implementación de estrategias pedagógicas adecuadas que respondan a las particularidades cognitivas de cada grupo.

En consecuencia, surge la necesidad de investigar si existen diferencias significativas en los niveles de atención y memoria visual entre los estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo, con el fin de generar información científica que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje y al desarrollo de prácticas educativas inclusivas.

De ello se desprende que no se han realizado estudios que comparen a bilingües y monolingües en la atención y memoria visual. En ese contexto, se formuló el siguiente problema de investigación.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo?

Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de atención que presentan los estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las ciudades de Huancayo y Satipo?

¿Cuál es el volumen de la memoria visual que presentan los estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las ciudades de Huancayo y Satipo?

¿Existen diferencias significativas en la atención y en el volumen de la memoria visual entre los estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las ciudades de Huancayo y Satipo?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Establecer si existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Objetivos específicos

Evaluar la atención en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Evaluar el volumen de la memoria visual en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Comparar atención y volumen de la memoria entre universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

1.4. Hipótesis

Hipótesis general

Sí existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Hipótesis específicas

Si existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Si existen diferencias en el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Si existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios según la procedencia geográfica de Huancayo y Satipo.

1.5. Justificación del problema

Justificación teórica

Colmenero et al. (2001), sostienen que los procesos de atención visual están mediados por redes atencionales específicas del cerebro, lo que evidencia que cada individuo responde de manera única a los estímulos del entorno. Sus hallazgos destacan la complejidad de los mecanismos cognitivos implicados en la atención y la memoria visual, así como la importancia de comprender las diferencias individuales en el funcionamiento cerebral.

Este trabajo parte de la premisa de que las personas responden de manera singular a las situaciones y que sus cerebros operan de forma distinta. Esto abre un campo de investigación aún en desarrollo, especialmente en lo que respecta a la memoria visual y la neuroimagen, donde persisten vacíos de conocimiento sobre las estructuras y funciones cerebrales en diferentes grupos poblacionales, incluyendo estudiantes universitarios. En este sentido, también resulta pertinente examinar cómo las herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes pueden estar relacionadas con la memoria visual, lo cual resulta de gran relevancia para la neuroeducación, una disciplina emergente dentro de las neurociencias.

Justificación práctica

Goicochea (2018), señala que la atención y la memoria son factores determinantes en el aprendizaje, pues permiten a los estudiantes dirigir sus recursos cognitivos hacia la información más relevante y consolidar aquello que será utilizado posteriormente en diferentes contextos académicos.

En este sentido, la justificación del presente estudio surge a partir de la dificultad que presentan los estudiantes universitarios para comprender los temas trabajados en clase al momento de realizar sus actividades académicas cotidianas. Esto se evidencia, por

ejemplo, durante las exposiciones, en las que los estudiantes no logran memorizar información relevante que necesitan utilizar posteriormente; de igual forma, estas limitaciones se observan en los foros y en los exámenes diarios (fast test). Si bien es cierto que existen diversos tipos de aprendizaje, estos no podrían consolidarse sin la presencia de dos factores fundamentales: la atención y la memoria. La atención durante la clase resulta esencial, pues al dirigirla hacia los elementos considerados importantes en un momento específico, se facilita la memorización de información, ya sea en forma de imágenes, palabras o símbolos. En este contexto, al tratarse de una universidad bilingüe, se busca analizar si el cerebro de los estudiantes bilingües y monolingües actúa de manera similar, distinta o con variaciones específicas.

Los resultados del estudio serán de gran importancia para comprender el comportamiento y las diferencias en los procesos de atención y memoria visual de los estudiantes bilingües y monolingües de Junín y Huancavelica. Esto permitirá aplicar estrategias diferenciadas en el desarrollo de clases, atendiendo a los factores que influyen tanto en la concentración como en la retención de la información.

1.6. Importancia y alcance de la investigación

Importancia

Colmenero et al. (2001), señalan que la atención visual está mediada por redes atencionales específicas del cerebro y que cada persona responde de manera distinta a los estímulos. Del mismo modo, Goicochea (2018), enfatiza que la memoria y la atención son factores determinantes en el aprendizaje porque permiten consolidar la información y utilizarla en contextos académicos posteriores. Estos planteamientos evidencian que la comprensión de los procesos de atención y memoria visual no solo es clave para el rendimiento académico inmediato, sino también para el desarrollo de competencias cognitivas que acompañarán a los estudiantes en toda su trayectoria educativa y profesional.

En este contexto, la investigación titulada “Atención y memoria visual en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo” adquiere gran importancia, ya que busca explicar cómo se manifiestan estos procesos cognitivos en jóvenes provenientes de realidades culturales y lingüísticas diferentes. La presente investigación es relevante porque contribuirá a la generación de conocimiento científico sobre la influencia del bilingüismo en los procesos de atención y memoria visual, un campo aún poco desarrollado en el contexto universitario peruano. Asimismo, los

resultados obtenidos permitirán orientar a los docentes en la adecuación de estrategias pedagógicas que fortalezcan la concentración, la retención y la evocación de la información. En consecuencia, el estudio aportará a la construcción de una educación más inclusiva, equitativa y contextualizada, así como al diseño de programas de apoyo académico que contribuyan a mejorar el rendimiento y la formación integral de los estudiantes en universidades interculturales y tradicionales.

Alcance

De acuerdo con Goicochea (2018), la atención cumple un rol esencial en la selección de los estímulos relevantes para el aprendizaje, mientras que la memoria posibilita la organización, almacenamiento y recuperación de la información adquirida. En este sentido, las investigaciones orientadas al estudio de estos procesos cognitivos resultan clave para comprender los mecanismos implicados en el aprendizaje estudiantil, así como los factores que inciden positiva o negativamente en su desempeño académico.

Bajo este enfoque, el presente trabajo tiene como objetivo analizar comparativamente los procesos de atención y memoria visual en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo. Se pretende examinar las formas en que ambos grupos perciben, procesan y recuerdan la información, considerando las particularidades de su contexto lingüístico y cultural. Los resultados obtenidos permitirán formular orientaciones pedagógicas dirigidas al diseño de estrategias educativas diferenciadas, acordes con las demandas cognitivas de cada grupo. Asimismo, este estudio aspira a constituirse en un referente para futuras investigaciones en los campos de la neuroeducación, el bilingüismo y la educación intercultural, contribuyendo al desarrollo de políticas educativas inclusivas que reconozcan y valoren la diversidad cultural y lingüística del país.

1.7. Limitaciones de la investigación

La presente investigación se desarrolla exclusivamente en el ámbito de la educación superior, específicamente con estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las provincias de Huancayo y Satipo. En tal sentido, los resultados obtenidos no pueden generalizarse de manera directa a otros niveles educativos, como la educación básica, ni a instituciones universitarias que presenten contextos organizativos, sociales o culturales distintos. No obstante, esta delimitación permite un análisis más detallado y contextualizado de la realidad estudiada, aunque sin abarcar la diversidad existente en otras regiones del país.

Desde el enfoque metodológico, los hallazgos del estudio se encuentran condicionados por las características de los instrumentos empleados para la evaluación de la atención y la memoria visual, así como por las circunstancias en las que los participantes respondan a dichas pruebas. Asimismo, se reconoce que variables adicionales, tales como la motivación académica, el nivel de comprensión lectora y la capacidad de regulación de la ansiedad, pueden influir en los procesos cognitivos analizados; sin embargo, estas no son consideradas de manera directa en la presente investigación.

En el desarrollo del estudio se garantizó el cumplimiento de los principios éticos fundamentales, asegurando la confidencialidad de la información proporcionada, el anonimato de los participantes y la participación voluntaria. Se tuvo en cuenta que el contexto universitario podría influir en el grado de disposición y compromiso de los estudiantes durante el proceso de recolección de datos, por lo que se adoptaron medidas orientadas a promover un ambiente de respeto y libertad en la toma de decisiones.

Por lo tanto, esta investigación se centra exclusivamente en el análisis de los procesos de atención y memoria visual en estudiantes bilingües y monolingües pertenecientes a una universidad intercultural con sedes en Huancayo y Satipo, dentro de un periodo académico específico. Aunque no se pretende generalizar los hallazgos a toda la población universitaria del Perú, los resultados constituirán un aporte relevante para comprender de qué manera se manifiestan estas funciones cognitivas en contextos bilingües y monolingües, además de servir como punto de referencia para futuros estudios en escenarios educativos más amplios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Álvarez et al. (2020), en su investigación titulada: *Memoria visual en la tercera edad. Regularidades para el diseño de interfaces*, publicada en la revista *Ingeniería Industrial*, analizaron la memoria visual como un elemento clave para la correcta manipulación de interfaces tecnológicas en adultos mayores. El estudio, de tipo correlacional, se realizó con una muestra de 73 personas sanas mayores de 60 años, con el objetivo de establecer criterios de memoria visual asociativa y no asociativa aplicables desde la ergonomía cognitiva al diseño de interfaces. Los resultados evidenciaron que, a medida que las personas envejecen y poseen mayor escolaridad, presentan un mayor número de omisiones en sus respuestas, posiblemente por la tendencia a inhibirse frente a la duda, la incomprensión o situaciones de conflicto en el uso de dispositivos electrónicos que emplean estímulos visuales abstractos.

Echavarría (2020), en su trabajo de investigación titulado: *Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes universitarios*, realizado como proyecto de tesis universitaria y publicado en el repositorio Dialnet, tuvo como finalidad examinar la relación entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en jóvenes de nivel superior. Esta investigación se basó en las funciones ejecutivas, destacando la memoria de trabajo como un componente determinante en la predicción del desempeño académico. La aplicación de instrumentos orientados a la evaluación de la memoria y del rendimiento académico permitió establecer una relación significativa entre la memoria de trabajo y el desempeño estudiantil, destacando la necesidad de fortalecer este proceso cognitivo en el contexto de la educación universitaria.

Requena (2020), En la tesis titulada: *Percepción de estudiantes universitarios en atención, memoria, ansiedad y autoeficacia ante la educación virtual*, desarrollada en la Universidad de Alcalá, se realizó una investigación tuvo como propósito analizar la percepción de los estudiantes universitarios respecto a sus niveles de atención y memoria en situaciones de estrés académico, especialmente en el contexto de la educación virtual. El estudio se centró en un enfoque descriptivo y un diseño no experimental, se sustentó en teorías cognitivas que muestran la relación existente entre la ansiedad, la autoeficacia y el funcionamiento de la memoria. Los resultados demostraron que los altos niveles de ansiedad influyen de forma negativa en la concentración y en la memoria visual de los estudiantes, hecho que repercute desfavorablemente en su rendimiento académico y en su bienestar emocional.

Toro (2020), En su tesis titulada: *Memoria y fotografía en la construcción de verdad, justicia y reparación*, se abordó el vínculo entre la memoria y la fotografía como elementos fundamentales en los procesos de reconstrucción de la verdad, la justicia y la reparación impulsados por el Estado. A partir de una perspectiva teórica, el estudio resalta que la imagen fotográfica actúa como un soporte de la memoria colectiva, permitiendo preservar hechos relevantes. También, se señala que las imágenes tienen un lugar central en la vida diaria, puesto que constituyen un medio recurrente para registrar experiencias tanto trascendentales como rutinarias, fortaleciendo así los procesos de memoria y significación social. Con el paso del tiempo, esos instantes se convierten en archivos de recuerdos, cuya conservación refleja la importancia otorgada a cada experiencia. De este modo, la fotografía no solo cristaliza un hecho en el tiempo, sino que también constituye parte esencial de la memoria personal.

Robles (2021), en su investigación: *Efectividad de un programa de entrenamiento computarizado en la memoria de trabajo de una persona recuperada de isquemia cerebral*, realizada en México, evaluó los efectos de un programa de intervención en una paciente diagnosticada con enfermedad vascular cerebral, diabetes e hipertensión arterial, denominada paciente experimental. A esta se le aplicaron, antes y después del programa, pruebas neuropsicológicas como Addenbrooke, WAIS-IV, Trail Making Test (versiones A y B), Figura Compleja de Rey, Cubos de Corsi y el índice de Barthel. El programa tuvo una duración de 20 sesiones. Asimismo, se contó con un paciente control al que se aplicaron las mismas pruebas, pero sin la intervención. Los resultados mostraron cambios positivos en la memoria de trabajo tras la aplicación del programa computarizado.

Benítez Robles (2024), en su tesis titulada: *La alfabetización visual en los estudios universitarios*, presentada en la Universidad de Barcelona, desarrolló un estudio con el propósito de analizar la influencia de la alfabetización visual en las competencias cognitivas y académicas de los estudiantes universitarios. La investigación se sustentó en teorías sobre la memoria icónica y la codificación visual de la información, proponiendo que la alfabetización visual potencia la memoria y la atención. Los resultados demostraron que el desarrollo de la alfabetización visual mejora los procesos de retención y recuperación de información, fortaleciendo la memoria visual y el aprendizaje significativo en los entornos universitarios.

Nacionales

Zapata (2020), en su tesis: *Relación entre atención y mindfulness (atención plena) en estudiantes de Enfermería y Farmacia de Lima*, investigó la relación entre ambas variables en una muestra de 102 estudiantes, cuyas edades fluctuaban entre 16 y 39 años. Para la evaluación empleó el Test de Percepción de Diferencias (CARAS-R) y el Cuestionario de las Cinco Facetas de Mindfulness (FFMQ). En lo que respecta a la variable atención, los resultados mostraron que el 57.85% de los estudiantes se ubicaron en un nivel medio, seguido por un 17.65% en un nivel medio alto, lo cual indicó que el nivel de atención es fluctuante. En cuanto al mindfulness, se obtuvo una puntuación promedio de 111.98 (DE = 17.699). Las subdimensiones con mayores puntajes fueron Observación (26.52) y Descripción (24.82), situadas en un nivel medio, mientras que Ausencia de Reactividad (20.97), Ausencia de Juicio (20.61) y Actuar con Conciencia (19.06) se ubicaron por debajo del promedio teórico. En conclusión, se estableció que existe una relación estadísticamente significativa entre mindfulness y atención.

Carhuamaca (2021), en su investigación titulada: *Origami en la atención sostenida en niños de una I. E. P. del distrito de el Tambo* destaca que la educación tiene que ser accesible en todo momento, por lo tanto debe ser más práctica y menos teórica y repetitiva, menciona que tanto en las prácticas pre profesionales como en las Instituciones Educativas, los docentes no hacen que la clase sea interesante para los estudiantes, la implementación del origami una técnica grafico plástica transforma las clases a una entretenida y divertida, siendo que los niños aprenden haciendo y jugando, se encontró que esta técnica obtuvo un aumento en el desarrollo de la atención sostenida en los niños.

Quispe T. (2021), en su tesis: *Incidencia del Síndrome Visual Informático en internos de Medicina Humana (noviembre 2020 – abril 2021)*, presentada en una universidad peruana y registrada en la base de datos del CONCYTEC, desarrolló una investigación aplicada con el objetivo de determinar la incidencia del síndrome visual informático en internos de medicina. El estudio se apoyó en teorías sobre la fatiga ocular y sus repercusiones en la atención y el rendimiento clínico. Los resultados mostraron una incidencia considerable de síntomas visuales asociados al uso continuo de pantallas, afectando los niveles de atención sostenida y concentración en los estudiantes, por lo que se recomendó implementar estrategias de prevención y educación visual.

Quispe A. (2021), en su tesis presentada en la Universidad Ricardo Palma, titulada *Prevalencia y factores asociados al Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina Humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19*, tuvo como finalidad identificar los factores que incrementaron la aparición del síndrome visual informático durante la virtualidad. La investigación, de tipo descriptivo-correlacional, se fundamentó en estudios previos sobre la relación entre la exposición digital y la fatiga ocular. Los resultados revelaron que los estudiantes con mayores horas frente a pantallas presentaron niveles más altos de fatiga visual y disminución de la atención, lo que afecta directamente su desempeño académico.

Lazo (2022), en su tesis: *Diferencias de género en la calidad del sueño y la atención en universitarios de Arequipa*, investigó si existían diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a dichas variables. La muestra estuvo conformada por 181 estudiantes universitarios, a quienes se les aplicó el Cuestionario de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, el test de atención D2 y una ficha sociodemográfica. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas según el género en la calidad del sueño, donde las mujeres presentaron una peor calidad en comparación con

los varones. Asimismo, en la variable atención se encontraron diferencias en el índice de concentración, mostrando los varones mejores resultados. Finalmente, se concluyó que más de la mitad de los universitarios presentó una mala calidad de sueño, mientras que tres cuartas partes obtuvieron puntajes promedio o superiores en la evaluación de la atención; además, los estudiantes con buena calidad de sueño alcanzaron un mejor desempeño en la prueba de atención.

Távora (2022), en su tesis titulada: *Características del Síndrome Visual Informático en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca*, tuvo como propósito determinar la prevalencia y los factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes universitarios. Basada en un enfoque cuantitativo y descriptivo, la investigación buscó comprender cómo la exposición prolongada a pantallas afecta la atención y el confort visual. Los hallazgos indicaron una alta prevalencia de síntomas visuales relacionados con fatiga ocular y disminución de la concentración, sugiriendo la necesidad de promover hábitos de estudio saludables y pausas activas para conservar la atención visual.

Huamaní (2023), en su investigación: *Programa de gimnasia cerebral en la atención en estudiantes de segundo grado de una institución educativa de Lima*, planteó la implementación de una estrategia pedagógica ante el bajo rendimiento en la atención de los escolares, atribuido al retorno de la virtualidad a la presencialidad y a la escasa motivación docente. El programa se estructuró considerando las tres dimensiones de la atención: sostenida, selectiva y dividida. La evaluación de dichas dimensiones se realizó mediante la aplicación del Test de Percepción de Diferencias, instrumento que permitió medir el nivel de atención de los participantes de manera objetiva y sistemática. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre el pretest y el postest, concluyéndose que el programa fue eficaz para mejorar la atención de los estudiantes.

Meza (2024), en su tesis: *Factores asociados al Síndrome Visual Informático en estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lambayeque, 2021*, desarrollada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, se propuso identificar los factores que inciden en la aparición del síndrome visual informático. La investigación se basó en un análisis de la interacción entre factores ambientales ergonómicos, prácticas asociadas con el uso de dispositivos digitales y el rendimiento de los procesos cognitivos. Los resultados mostraron que la falta de descansos visuales adecuados, las condiciones de iluminación inadecuadas y las posturas corporales incorrectas contribuyen

significativamente al desarrollo del síndrome, afectando negativamente la atención y la memoria visual en estudiantes universitarios.

Polo (2024), en su tesis titulada: *Relación entre nivel de exposición a pantallas digitales y fatiga ocular en estudiantes universitarios*, Presentado en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, se realizó un estudio correlacional con el objetivo de determinar cómo el tiempo de exposición a pantallas digitales influye en la aparición de fatiga ocular y la atención visual en estudiantes universitarios. El marco teórico se basó en estudios de neurociencia visual y ergonomía cognitiva. Los resultados revelaron una relación directa entre la exposición prolongada a pantallas y la fatiga ocular, lo que a su vez compromete la atención sostenida y la memoria visual durante las actividades académicas.

2.2. Bases Teóricas

Atención

Posner y Petersen (1990), afirman que “el sistema atencional del cerebro humano puede dividirse en tres redes funcionales: alerta, orientación y control ejecutivo, cada una con su propia anatomía y neuromoduladores” (p. 25).

Esta propuesta teórica permite comprender la atención como organizada en redes funcionales diferenciadas, lo que facilita la comprensión de cómo los estudiantes mantienen la alerta, seleccionan información relevante y ejercen control ejecutivo durante las tareas académicas, lo cual es esencial para analizar las diferencias entre estudiantes bilingües y monolingües.

Según Kahneman (1973), la atención se define como “la asignación de una capacidad o recurso limitado a múltiples actividades mentales concurrentes” (p. 8).

Este enfoque teórico es relevante porque conceptualiza la atención como un recurso finito que los estudiantes deben regular al enfrentarse a múltiples exigencias académicas. Desde esta perspectiva, la forma en que se distribuye la atención desempeña un papel crucial en el procesamiento de la memoria visual y el rendimiento académico, tanto en contextos de aprendizaje bilingüe como monolingüe.

La comprensión teórica de la atención y la memoria se sustenta en modelos cognitivos complementarios. Posner y Petersen (1990), proponen que el sistema atencional humano se organiza en tres redes funcionales: alerta, orientación y control

ejecutivo, cada una con mecanismos neuronales distintos que regulan cómo los individuos mantienen el estado de alerta, seleccionan información relevante y gestionan el control cognitivo durante las tareas.

De manera similar, Kahneman (1973), conceptualiza la atención como la asignación de un recurso cognitivo limitado a múltiples actividades mentales concurrentes, enfatizando la necesidad de distribuir eficientemente la capacidad atencional cuando se enfrentan demandas académicas. Además, la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988), explica que la capacidad limitada de la memoria de trabajo afecta directamente la eficiencia del aprendizaje, sugiriendo que el rendimiento de la atención y la memoria visual dependen de cómo se gestionan los recursos cognitivos. En conjunto, estas contribuciones teóricas proporcionan un marco sólido para analizar las diferencias en la atención, la memoria visual y los procesos de aprendizaje en estudiantes bilingües y monolingües, particularmente en contextos que requieren procesar información en más de un idioma.

Memoria visual

Kosslyn (2005), afirma que “la memoria visual permite a las personas recrear internamente experiencias visuales, lo que facilita la resolución de problemas y la planificación de acciones” (p. 43).

Desde una perspectiva teórica, esta afirmación respalda la importancia de la memoria visual en la educación superior. La capacidad de generar imágenes mentales ayuda a los estudiantes a comprender y retener información visual, lo cual es esencial para el aprendizaje tanto en contextos bilingües como monolingües.

Nelson (2001), argumenta que “la memoria de trabajo visual tiene una capacidad limitada, y la retención de información depende de cómo se organiza y se mantiene en la mente” (p. 88).

Este enfoque teórico ayuda a explicar que la memoria visual no es ilimitada y que su eficacia depende de la organización de los estímulos. Tanto en estudiantes bilingües como monolingües, la estructuración adecuada de la información visual mejora el aprendizaje y la recuperación del contenido académico.

Tulving (1972), afirma que «la memoria episódica permite recordar eventos visuales específicos dentro de un contexto temporal y espacial definido, lo que la distingue de la memoria semántica, que almacena conocimiento general» (p. 386).

Esta perspectiva teórica respalda la idea de que la memoria visual está estrechamente vinculada a la contextualización de la información, un aspecto de gran relevancia para el diseño de estrategias de aprendizaje destinadas a mejorar la retención de detalles visuales en estudiantes tanto bilingües como monolingües.

2.3. Bases conceptuales

Atención

Posner y Petersen (1990), afirman que “la atención no es una función única del cerebro, sino un conjunto de procesos interrelacionados que regulan la selección, la concentración y el control de la información” (p. 29). Asimismo, argumentan que “el sistema atencional del cerebro humano puede dividirse en tres redes funcionales: alerta, orientación y control ejecutivo, cada una con su propia anatomía y neuromoduladores” (p. 25).

Este marco teórico permite comprender la atención como organizada en redes funcionales diferenciadas, lo que facilita el análisis de cómo los estudiantes mantienen la alerta, seleccionan información relevante y ejercen el control ejecutivo durante las tareas académicas. Este enfoque es esencial para examinar las diferencias entre estudiantes bilingües y monolingües.

Kahneman (1973), sostiene que “la atención se concibe como la asignación de una capacidad o recurso limitado a múltiples actividades mentales concurrentes” (p. 8).

La teoría de Kahneman es relevante porque conceptualiza la atención como un recurso limitado que los estudiantes deben gestionar al enfrentarse a múltiples exigencias académicas. Esta perspectiva ayuda a explicar cómo la distribución de la atención afecta la memoria visual y el rendimiento académico tanto en contextos bilingües como monolingües.

Sweller (1988), afirma que “la teoría de la carga cognitiva sugiere que la capacidad limitada de la memoria de trabajo afecta la eficiencia del aprendizaje” (p. 257).

Esta teoría ayuda a explicar que la eficacia de la atención y la memoria visual depende de la capacidad de la memoria de trabajo. Esta perspectiva es particularmente

útil para analizar los procesos de aprendizaje en estudiantes bilingües que deben procesar información en más de un idioma.

Kim, Blanco y Pykkänen (2021), argumentan que “el bilingüismo modula la conectividad funcional en estado de reposo dentro de las redes atencionales, lo que demuestra que la experiencia con más de un idioma influye en la eficiencia del control atencional” (p. 11).

Este hallazgo respalda la suposición de que los estudiantes bilingües desarrollan habilidades atencionales más adaptativas y eficientes como resultado del uso alternado de dos idiomas. Además, sugiere que los procesos atencionales pueden fortalecerse mediante la práctica continua de la selección e inhibición lingüísticas, lo que incide positivamente en el aprendizaje académico.

Dywan et al. (2022), explican que “al comparar grupos bilingües y monolingües en tareas de función ejecutiva, los primeros muestran con mayor frecuencia ventajas en inhibición y control atencional” (p. 3).

Esta evidencia respalda la idea de que la atención no es un proceso uniforme, sino que se configura a través del uso cotidiano del lenguaje. Entre los estudiantes universitarios bilingües, esta capacidad puede traducirse en una mayor capacidad de concentración y de alternar eficientemente entre estímulos académicos complejos, mejorando así el rendimiento cognitivo.

Memoria visual

Kosslyn (2005), afirma que “la memoria visual permite a las personas recrear internamente experiencias visuales, facilitando así la resolución de problemas y la planificación de acciones” (p. 43).

Desde un punto de vista teórico, esta afirmación subraya la importancia de la memoria visual en la educación superior. La capacidad de generar imágenes mentales permite a los estudiantes comprender y retener información visual, lo cual es esencial para el aprendizaje tanto en contextos bilingües como monolingües.

Nelson (2001), argumenta que «la memoria de trabajo visual tiene una capacidad limitada, y la retención de información depende de cómo se organiza y se mantiene en la mente» (p. 88).

Esta perspectiva teórica ayuda a explicar que la memoria visual no es ilimitada y que su eficacia depende de la organización de los estímulos. Tanto en estudiantes bilingües como monolingües, la estructuración adecuada de la información visual facilita el aprendizaje y la recuperación del contenido académico.

Tulving (1972), afirma que “la memoria episódica permite recordar eventos visuales específicos dentro de un contexto temporal y espacial definido, lo que la distingue de la memoria semántica, que almacena conocimiento general” (p. 386).

Esta perspectiva teórica respalda la idea de que la memoria visual está estrechamente vinculada a la contextualización de la información, un aspecto de gran relevancia para el diseño de estrategias de aprendizaje destinadas a mejorar la retención de detalles visuales en estudiantes tanto bilingües como monolingües.

Gómez-Cruz et al. (2021), afirman que “la asignación de los recursos de la memoria de trabajo determina cómo las representaciones actúan como plantillas atencionales que guían la búsqueda visual” (p. 4).

Esta afirmación demuestra que la memoria visual no solo almacena imágenes, sino que las utiliza activamente para orientar la atención hacia la información relevante. En estudiantes bilingües y monolingües, una mejor gestión de estos recursos visuales puede explicar diferencias en la comprensión y retención de materiales académicos.

Wolfe et al. (2021), argumentan que “la atención basada en objetos influye en la memoria de trabajo visual, lo que sugiere mecanismos compartidos entre la percepción y la memoria” (p. 12).

Este enfoque proporciona una comprensión más profunda de la relación entre la atención y la memoria visual, indicando que el mantenimiento de la información visual relevante depende de la capacidad de dirigir la atención hacia los estímulos apropiados. Estos procesos pueden variar entre estudiantes bilingües y monolingües.

Cowan (2020), explica que “la capacidad de la memoria de trabajo depende de la atención sostenida y de la capacidad de evitar interferencias que distorsionen la información almacenada” (p. 48).

Esta idea es fundamental para comprender las diferencias entre personas bilingües y monolingües, ya que unos procesos atencionales más entrenados contribuyen a la estabilidad de la memoria visual y a la recuperación del contenido académico.

2.4. Bases epistemológicas

Atención

Posner y Petersen (1990), afirman que “la investigación sobre la atención permite comprender cómo los procesos cerebrales subyacentes regulan el comportamiento y el aprendizaje en diferentes contextos” (p. 31, traducción propia).

Desde una perspectiva epistemológica, esta perspectiva respalda el estudio de la atención en estudiantes bilingües y monolingües, lo que indica que la comprensión de las redes atencionales permite el diseño de instrumentos de evaluación adecuados y fiables.

Kahneman (1973), explica que “el estudio de la atención requiere considerar la interacción entre la capacidad limitada y la multiplicidad de tareas, lo que permite inferir sobre la eficiencia cognitiva de los individuos” (p. 17, traducción propia).

Desde una perspectiva epistemológica, este enfoque valida metodológicamente la medición de la atención como un recurso limitado y resulta útil para interpretar los resultados de pruebas de memoria visual y tareas académicas en condiciones bilingües.

Sweller (1988), afirma que “la investigación sobre la carga cognitiva proporciona criterios para diseñar materiales didácticos y tareas que optimicen la memoria de trabajo y la atención” (p. 265, traducción propia).

Desde una perspectiva epistemológica, esta idea respalda la planificación de instrumentos y actividades para evaluar la atención y la memoria visual, considerando las diferencias entre estudiantes bilingües y monolingües para obtener resultados válidos.

Memoria visual

Kosslyn (2005), sugiere que la investigación sobre la memoria visual ofrece información sobre cómo el cerebro codifica, almacena y recupera imágenes mentales, contribuyendo así a la mejora de los enfoques de enseñanza y aprendizaje (p. 48, traducción propia).

Desde un punto de vista epistemológico, esta perspectiva permite diseñar herramientas de evaluación y actividades de aprendizaje precisas dirigidas a evaluar la memoria visual, considerando las diferencias entre estudiantes bilingües y monolingües.

Nelson (2001), señala que comprender la capacidad limitada y las limitaciones de la memoria visual es esencial para el desarrollo de estrategias pedagógicas eficaces y basadas en la evidencia (p. 93, traducción propia).

Desde una perspectiva epistemológica, esta perspectiva respalda la planificación de intervenciones educativas dirigidas a mejorar la atención y la memoria visual mediante el ajuste adecuado de la carga cognitiva para estudiantes bilingües y monolingües.

Endel (1972) argumenta que la investigación sobre la memoria episódica y visual permite establecer conexiones entre la información pasada y el aprendizaje actual, mejorando así la comprensión de los procesos cognitivos (p. 392, traducción propia).

Desde un punto de vista epistemológico, esta perspectiva apoya las comparaciones entre estudiantes bilingües y monolingües al ilustrar cómo las diferentes formas de memoria visual contribuyen al aprendizaje académico y la retención de información en diversos contextos lingüísticos.

2.5. Variable atención

Definición y conceptualización de la atención

Dentro de la actividad cognitiva del individuo, destaca la atención en primera instancia. Esta es un estado psíquico que permite seleccionar, de entre todos los estímulos que llegan a los diversos analizadores del individuo, un reducido grupo al cual dirigirá su actividad sensorial y motora. Es la atención, con su carácter selectivo, la que permite que, de todos los estímulos de la realidad, la persona pueda ocuparse solo de algunos, analizarlos, identificarlos y comprenderlos. Es la atención la que hace posible que el individuo pueda concentrarse en sus recuerdos, en las situaciones problema y en el proceso de su solución, entre otras cosas (Jesús, 2020).

Ahora bien, de acuerdo con el modelo del procesamiento de la información, la actividad cognitiva involucra procesos de entrada, procesamiento y salida. La atención es propiamente un estado, debido a que no participa directamente en la entrada, en el procesamiento de la información, ni en la salida, aunque sí contribuye a que esto ocurra, tal es la razón por la que más que un fenómeno psíquico es un estado psicológico (Liublinskaia, 1971).

Michael Posner y Petersen (1990), afirman que el sistema de atención del cerebro humano se divide en tres redes funcionales: alerta, orientación y control ejecutivo. Esta

propuesta teórica sustenta las dimensiones de estabilidad y distribución utilizadas en la operacionalización de la variable atención. La red de alerta permite mantener el foco atencional durante periodos prolongados (estabilidad), mientras que la red de orientación dirige los recursos cognitivos hacia estímulos relevantes (distribución). En este estudio, dichas dimensiones se expresan en los indicadores de aciertos, omisiones y tiempo de reacción ante estímulos visuales presentados con y sin interferencia, evaluados mediante taquistoscopio.

Kahneman (1973), complementa esta visión al considerar la atención como un recurso cognitivo limitado que debe distribuirse entre múltiples tareas. Desde esta perspectiva, los aciertos y omisiones reflejan la eficacia con que los estudiantes gestionan su capacidad atencional. En los contextos bilingües, esta asignación de recursos puede variar según la carga lingüística, afectando la estabilidad o la distribución del foco atencional. Por tanto, el número de respuestas correctas y errores en condiciones con interferencia es un reflejo empírico de la gestión de los recursos atencionales descrita por este autor.

Sweller (1988), desde la teoría de la carga cognitiva, explica que cuando la mente se enfrenta a múltiples estímulos, la eficiencia atencional disminuye. Por ello, las condiciones con interferencia empleadas en este estudio tienen sustento teórico: al aumentar la carga cognitiva, la estabilidad del foco se reduce y la distribución se vuelve menos precisa, generando más omisiones y errores. En consecuencia, las diferencias en el rendimiento atencional observadas entre monolingües y bilingües reflejan cómo cada grupo gestiona la carga mental al realizar tareas de atención visual.

Bases neurológicas de la atención

Los conocimientos de que hoy se disponen han permitido establecer que no hay un órgano cerebral que sea responsable de toda la atención, ya que diferentes estructuras participan en su ocurrencia. Luria (1974), atribuyó al tallo cerebral y a las formaciones reticular ascendente y descendente la responsabilidad del tono cortical, la vigilia y los estados mentales.

La formación reticular ascendente, al despertar, conduce la orden de activación a las diversas neuronas del cerebro, mientras que cuando dirigimos la actividad sensorial o motriz hacia algo, hace posible que determinados grupos neurales generalmente dispersos territorialmente se activen más que otros. La formación reticular descendente permite que

el individuo dirija voluntariamente su atención a determinados estímulos inhibiendo la acción de otros. Estas órdenes, junto con la ejecución de actos complejos según la necesidad que parten de la corteza prefrontal, son conducidas a las secciones correspondientes del cerebro (Jesús, 2020; Luria, 1974).

Desde la neurofisiología atencional, la modulación del tono cortical, la activación del sistema reticular y el control ejercido por el córtex prefrontal respaldan el estudio de las dimensiones de estabilidad y distribución atencional. Estas estructuras permiten mantener el estado de alerta, seleccionar los estímulos prioritarios y sostener la atención frente a distractores. En esta investigación, el uso del taquistoscopio traduce empíricamente estas funciones cerebrales en respuestas observables, al medir la capacidad de los estudiantes para mantener o redirigir su foco visual bajo condiciones con y sin interferencia (Luria, 1979).

Tipos de atención

En su forma natural, involuntaria, la atención es atraída por la naturaleza y características del estímulo. Los estímulos que otorgan bienestar, significan peligro, son novedosos, móviles o intensos atraen rápidamente la atención del individuo.

Con la maduración del sistema nervioso y bajo la influencia de la educación y la cultura, aparece la atención voluntaria: el individuo puede sustraerse de la influencia de ciertos estímulos y concentrarse en otros de manera deliberada (Luria, 1979).

Esta distinción entre atención involuntaria y voluntaria guarda relación directa con las condiciones de interferencia empleadas en la prueba. La atención involuntaria se vincula con la respuesta automática a los estímulos distractores, mientras que la atención voluntaria refleja el control ejecutivo que permite mantener el foco en la tarea principal. La comparación entre ambas condiciones evidencia la capacidad de los estudiantes para inhibir distractores y sostener la concentración, lo que corresponde a las dimensiones estabilidad y distribución operativizadas en el instrumento.

Características de la atención

Estabilidad: tiempo durante el cual se permanece concentrado en una actividad sin distracción ni error.

Volumen: cantidad de estímulos que se pueden captar simultáneamente en un mismo instante (Luria, 1979).

La estabilidad y el volumen de la atención constituyen elementos clave para el presente estudio, dado que se analizará cómo los estudiantes universitarios bilingües y monolingües mantienen su concentración durante actividades académicas.

La dimensión estabilidad está directamente relacionada con la red de alerta descrita por Posner y Petersen (1990), mientras que la distribución se vincula con la red de orientación, que permite alternar entre estímulos relevantes. Ambas dimensiones se operacionalizan mediante el registro de respuestas correctas e incorrectas ante estímulos visuales, proporcionando una medición objetiva del rendimiento atencional.

Dimensiones de la variable atención

Estabilidad. “La atención sostenida es la capacidad de mantener la atención en una actividad o estímulo durante un período prolongado, sin interrupciones significativas en el rendimiento” (Flores-Barrios, Nakakawa-Bernal y de la Serna-Tuya, 2018, p. 34).

La dimensión de estabilidad representa la capacidad del estudiante para mantener un nivel continuo de atención durante la ejecución de la tarea, evitando fluctuaciones en el rendimiento. Esta capacidad es esencial para reducir las omisiones y mantener un rendimiento consistente, promoviendo así un procesamiento eficiente de la información, especialmente en contextos de alta demanda cognitiva, como los entornos bilingües.

La atención sostenida se entiende como el proceso que permite a las personas mantener la concentración y la vigilancia sobre estímulos o tareas durante un período prolongado, a la vez que resisten la distracción y la fatiga (González-Castro, Cueli y Álvarez, 2014, p. 29).

Esta definición complementa la comprensión de la estabilidad al enfatizar la resistencia a factores internos y externos que pueden interrumpir la concentración. En los estudiantes universitarios, esta estabilidad constituye un componente fundamental del rendimiento académico, ya que asegura la continuidad del enfoque mental a lo largo de tareas complejas que requieren atención sostenida.

Indicador: Tiempo de permanencia en un estímulo. “El tiempo dedicado a un estímulo refleja la capacidad de atención sostenida, ya que mide cuánto tiempo una

persona puede mantener la atención en el mismo elemento sin distraerse ni experimentar una disminución en su rendimiento” (Manzanero, Pérez y Álvarez, 2025, p. 175).

Este indicador permite observar la estabilidad del sistema atencional en su forma más concreta: el tiempo durante el cual una persona es capaz de mantener la atención centrada en un solo estímulo. Un mayor tiempo dedicado a la tarea indica una atención más estable y controlada, lo que facilita un procesamiento eficiente de la información visual y la precisión en tareas cognitivas prolongadas.

Mantener la atención en el mismo estímulo durante un período determinado constituye una medida directa de la estabilidad atencional y depende del control voluntario que ejerce la persona para evitar la distracción (García-Sevilla, 2019, p. 62).

Esta definición refuerza la comprensión del tiempo dedicado al estímulo como un reflejo del esfuerzo consciente que realizan los estudiantes para mantener la atención. En el ámbito académico, este indicador es esencial para evaluar la capacidad de concentración durante tareas visuales continuas, particularmente en contextos bilingües donde las demandas cognitivas son mayores.

Distribución. “La atención alterna permite a las personas cambiar el enfoque con flexibilidad entre diferentes tareas o conjuntos de información, manteniendo la eficiencia en el procesamiento de ambas” (Universidad Complutense de Madrid, 2024, p. 2).

Esta definición de distribución es clave para comprender la capacidad de los estudiantes para alternar entre diferentes estímulos o tipos de tareas sin comprometer la precisión. Esta flexibilidad cognitiva es esencial en contextos bilingües, donde los estudiantes deben cambiar constantemente de idioma o modalidad de aprendizaje.

La atención dividida implica la capacidad de distribuir los recursos cognitivos disponibles entre múltiples tareas o estímulos, lo que permite realizar varias actividades simultáneamente con eficiencia (Londoño-Pérez, 2016, p. 52).

Desde la perspectiva del investigador, esta conceptualización profundiza en la comprensión de la dimensión de la distribución al enfatizar la capacidad del individuo para asignar recursos atencionales entre diferentes fuentes de información. En los estudiantes bilingües, esta competencia les permite procesar y responder a múltiples demandas, manteniendo un equilibrio entre precisión y rapidez.

Indicador: Cantidad de oscilaciones. “El primer objetivo establece la capacidad de los sujetos para desplazar la atención a través del campo visual de acuerdo con las instrucciones” (Posner, 1980, pp. 6–7).

Esta capacidad de desplazar repetidamente el foco atencional es la base operativa de la tasa de oscilaciones: a mayor número de cambios de foco por unidad de tiempo, mayor es la exigencia de la distribución de la atención. Este indicador permite cuantificar la flexibilidad con la que los estudiantes alternan entre estímulos, una habilidad especialmente relevante cuando se comparan contextos bilingües y monolingües.

“El paradigma de búsqueda visual permite examinar cómo la atención se despliega de un objeto a otro”. (Chun & Wolfe, 2001, p. 280).

El paso sucesivo del foco “de un objeto a otro” operacionaliza directamente la tasa de oscilaciones: el conteo de desplazamientos del foco entre elementos durante una tarea refleja la eficiencia de la distribución atencional. En estudiantes bilingües, una mayor tasa bien gestionada puede indicar una mayor flexibilidad para alternar entre lenguas/estímulos sin pérdida de rendimiento.

Factores que afectan la atención

La atención puede verse influenciada por factores internos, como la motivación y el estado emocional, y externos, como los estímulos distractores. Por ejemplo, la introducción de un elemento distractor, como la música durante la realización de una tarea, puede dirigir la atención hacia ese estímulo y disminuir la concentración en la tarea principal.

La dimensión de estabilidad está directamente relacionada con la red de alerta descrita por Posner y Petersen (1990), mientras que la dimensión de distribución se asocia con la red de orientación, que permite a los individuos alternar entre estímulos relevantes. Ambas dimensiones se operacionalizan mediante el registro de respuestas correctas e incorrectas a estímulos visuales, lo que proporciona una medida objetiva del rendimiento atencional.

Este aspecto se evaluará en el estudio para determinar cómo los estudiantes gestionan la interferencia y mantienen su atención (Luria, 1979).

Relación con otras variables

La atención está estrechamente vinculada a la memoria visual, ya que la capacidad de concentrarse en un estímulo facilita su codificación y retención. Además, la atención influye en el rendimiento académico, la comprensión lectora y la resolución de problemas.

Kosslyn (2005), y Cowan (2020), destacan que la atención sostenida mejora la memoria visual al permitir una codificación más profunda de los estímulos. De esta manera, la interacción entre la atención y la memoria ayuda a explicar por qué las variaciones observadas en la estabilidad o distribución del enfoque atencional pueden manifestarse en el rendimiento de la memoria visual. Esta relación refuerza la coherencia del modelo teórico y respalda la medición conjunta de ambas variables en el presente estudio.

En estudiantes bilingües y monolingües, los procesos atencionales desempeñan un papel crucial en la gestión de la información en uno o más idiomas, lo que influye directamente en la eficacia del aprendizaje (Jesús, 2020; Liublinskaia, 1971).

2.6. Variable memoria visual

Definición y conceptualización de la memoria visual

Varios autores coinciden en que la memoria visual se refiere a la capacidad de recordar información visual, como formas, colores, tamaños, objetos y disposiciones espaciales, sin necesidad de etiquetarlos verbalmente al almacenarlos (González et al., 2013). Esta forma de memoria es esencial para procesar y retener la información presentada visualmente, desempeñando un papel fundamental en el aprendizaje académico, especialmente en el ámbito universitario.

En el estudio “Atención y Memoria Visual en Estudiantes Universitarios Bilingües y Monolingües de Huancayo y Satipo”, la memoria visual es una variable clave, ya que la capacidad de codificar y recuperar información visual influye directamente en el rendimiento académico y en la forma en que los estudiantes procesan la información en uno o más idiomas.

El marco de Kosslyn (2005), respalda esta comprensión al destacar que la memoria visual permite a las personas recrear internamente experiencias visuales, lo que facilita la resolución de problemas y la planificación de acciones. Desde esta perspectiva,

la memoria visual no solo es un repositorio de imágenes, sino que también permite su manipulación mental, reforzando su papel en la comprensión y el aprendizaje significativo. En consecuencia, las dimensiones de fijación y reproducción/recuperación son relevantes para evaluar esta variable, ya que reflejan los procesos de codificación inicial y reconstrucción mental de la información visual.

Procesos de la memoria

Según Muchiut et al. (2019), la memoria comprende tres procesos fundamentales:

Codificación: organizar la información según su forma, contenido, significado, secuencia temporal, relaciones y tipo de estímulo.

Almacenamiento: retener la información en la memoria de trabajo y transferirla a la memoria a largo plazo.

Recuperación: recuperar la información almacenada en la conciencia, ya sea de forma espontánea, activada por señales externas, o deliberadamente (recuerdo voluntario) (Muelas, 2014).

Estos procesos son fundamentales para analizar la memoria visual en estudiantes bilingües y monolingües, ya que su eficiencia determina la capacidad de retener y recordar información académica presentada visualmente, así como la influencia del lenguaje en la codificación y recuperación de estímulos.

El marco de Cowan (2020), complementa esta perspectiva al enfatizar que la memoria de trabajo se basa en la atención sostenida y la capacidad de prevenir interferencias que podrían distorsionar la información almacenada. En este sentido, la dimensión de conservación permite evaluar el mantenimiento activo de los rastros visuales en presencia de distractores, mientras que las respuestas correctas e incorrectas reflejan la eficiencia del almacenamiento temporal. Este proceso es particularmente relevante en contextos bilingües, donde el cambio de idioma puede requerir un mayor control cognitivo para mantener la información visual.

Clasificación de la memoria visual

La memoria puede clasificarse según su duración en memoria a ultracorto plazo, a corto plazo y a largo plazo (Luria, 1979), así como por tipo: procedimental, primaria, episódica y de trabajo (Jesús, 2020).

En este estudio, nos centramos en la memoria visual, definida como la capacidad de recordar estímulos visuales sin necesidad de etiquetarlos verbalmente, y se evalúa mediante el reconocimiento o la denominación de imágenes y objetos previamente presentados (González et al., 2013).

Esta clasificación está vinculada a las dimensiones de fijación, conservación y recuperación. La fijación representa la etapa inicial de registro de la imagen; la conservación implica mantenerla activa durante un breve periodo, y la evocación consiste en recuperarla tras un intervalo de tiempo. Estas fases son coherentes con la operacionalización empleada en la investigación, donde se cuantifican los aciertos de recuerdo visual tras exposiciones breves a estímulos.

La comprensión de esta clasificación permite identificar qué tipo de memoria visual se activa en estudiantes bilingües y monolingües, facilitando la comparación de su rendimiento y estrategias de aprendizaje según su competencia lingüística.

Bases neurofisiológicas de la memoria visual

La memoria visual comienza en la corteza visual primaria, donde se integra la información descompuesta en la cuarta capa de la corteza visual (Luria, 1974). Estudios de neuroimagen indican que su activación se extiende a las áreas de asociación, la corteza prefrontal y las estructuras de los sistemas límbico y paralímbico. Además, se observa una mayor densidad sináptica en la región neocortical (González et al., 2013).

Este conocimiento ayuda a comprender cómo los estudiantes procesan y almacenan los estímulos visuales durante las tareas académicas. En contextos bilingües, las interacciones entre diferentes idiomas pueden influir en la activación de estas regiones y en la eficiencia de la memoria visual.

Según Tulving (1972), la memoria episódica permite recordar eventos visuales específicos dentro de un contexto temporal y espacial definido, lo que la diferencia de la memoria semántica. Esta distinción resalta la importancia de las claves contextuales y asociativas para la recuperación o el reconocimiento de imágenes. En consecuencia, la

dimensión de recuperación/reconocimiento de esta variable depende de la capacidad de los estudiantes para identificar estímulos vistos previamente, lo que refleja su eficiencia en la recuperación de la memoria consciente en condiciones de interferencia o atención controlada.

Tipos de memoria visual

Existen diversos tipos, en este trabajo se consideró:

Memoria visual de corto plazo: retiene información durante segundos o minutos, permitiendo manipular imágenes mentales.

Memoria visual de largo plazo: almacena información visual consolidada para su recuperación posterior.

Memoria visual episódica: recuerda eventos visuales específicos dentro de un contexto temporal y espacial determinado (Tulving, 1972).

Identificar estos tipos permite evaluar cómo los estudiantes bilingües y monolingües retienen información visual en el aula y cómo su memoria se activa durante evaluaciones académicas o resolución de problemas.

La memoria de corto plazo está directamente asociada con la dimensión de conservación, mientras que la memoria episódica y la de largo plazo se relacionan con la evocación y el reconocimiento. De esta forma, las tareas aplicadas permiten medir de manera empírica los diferentes niveles de almacenamiento y recuperación visual que subyacen a cada tipo de memoria.

Factores que afectan la memoria visual

La memoria visual puede verse influenciada por:

La atención, ya que la concentración favorece la codificación y almacenamiento de estímulos.

La carga cognitiva, que limita la cantidad de información que puede procesarse simultáneamente (Cowan, 2001).

La experiencia previa y motivación, que determinan la complejidad y organización de las redes de recuerdo (Muchiut et al., 2019).

Estos factores interactúan entre sí: una atención sostenida y una carga cognitiva moderada facilitan la fijación y conservación de la información visual, mientras que la motivación incrementa la profundidad del procesamiento. En estudiantes bilingües, el manejo simultáneo de dos códigos lingüísticos puede representar tanto un factor facilitador, al fortalecer el control ejecutivo, como un obstáculo, si la carga cognitiva sobrepasa los límites de la memoria de trabajo.

Considerar estos factores es esencial para evaluar la memoria visual de estudiantes bilingües y monolingües, ya que diferencias en atención, carga cognitiva y experiencia lingüística pueden influir en el rendimiento académico y en la retención de información visual.

Dimensiones de la variable memoria visual

Fijación. “La dimensión secuencial de la memoria como proceso cognoscitivo que implica sus tres fases básicas: la codificación o fijación constituye un referente fundamental para elevar el rendimiento académico escolar.” (G. Cienfuegos, 2012)

La dimensión Fijación representa la cantidad de estímulos que el estudiante puede captar de un golpe de vista, es decir, el registro inicial visual que luego debe conservarse y evocarse; esta fase es clave pues sin una fijación eficaz se afecta todo el proceso visual-mnémico. Esta dimensión adquiere especial relevancia en contextos bilingües ya que la rapidez de fijación puede verse influida por la alternancia lingüística.

“La memoria visual se define como la habilidad para recordar imágenes visuales en forma de objetos, eventos o palabras” (J. M. Pérez, 2011).

La dimensión Fijación supone la primera fase mediante la cual esas imágenes, objetos, eventos o palabras son captadas visualmente; medir cuántos estímulos el estudiante fija en ese instante permite valorar su competencia para iniciar con éxito los procesos de conservación y evocación. Esta capacidad incide directamente en tareas académicas donde los estímulos visuales son breves y numerosos.

Indicador de la dimensión fijación: Cantidad de estímulos que puede recordar en un golpe de vista. “La memoria icónica representa la etapa inicial del procesamiento de la información visual y permite retener la imagen percibida durante un breve periodo, lo que permite que la atención seleccione elementos relevantes antes de que la imagen se desvanezca” (Gamero Muñiz, 2013, p. 28).

Este indicador refleja la capacidad inicial del estudiante para registrar y retener estímulos visuales durante un periodo muy corto. La cantidad de estímulos que recuerda de un vistazo demuestra la eficiencia de su sistema de memoria visual y su capacidad para priorizar la información pertinente. En estudiantes bilingües, esta etapa puede verse influenciada por el esfuerzo cognitivo adicional requerido para alternar entre códigos lingüísticos, lo que podría afectar la precisión o la velocidad de la fijación. Además, una fijación eficaz sienta las bases para un procesamiento posterior más sólido en las etapas de conservación y recuperación.

La codificación, o fijación, es la etapa en la que la información percibida se transforma en una representación que puede almacenarse y recuperarse posteriormente; el éxito de las fases posteriores depende de su eficacia (Cienfuegos, 2012, p. 174). Además, este indicador evalúa la eficiencia del proceso de codificación visual, que determina cuánta información ingresa al sistema de memoria antes de que se desvanezca.

Conservación. “La memoria visual o icónica permite mantener la información visual durante un breve periodo de tiempo y tiene una amplia capacidad acerca de la cantidad de información que logra conservar simultáneamente.” (Antonia Gamero Muñiz, 2013)

La dimensión Conservación mide cuántos objetos puede mantener activamente el estudiante en su mente durante el intervalo posterior a la fijación; cuando esta fase falla, disminuyen los aciertos de evocación y aparece mayor número de omisiones. En entornos académicos bilingües, la conservación visual puede estar sometida a mayor carga cognitiva, por lo que explorarla aporta información clave sobre la eficacia del procesamiento visual-lingüístico.

“La memoria de trabajo (MT) es la función cognitiva que nos permite mantener y manipular información cuando ya no está presente para los sentidos.” (K. J. Mitchell & M. K. Johnson, 2020)

También, la dimensión Conservación se vincula directamente con la capacidad de la memoria de trabajo visual, pues el estudiante no solo retiene los estímulos, sino que los mantiene activos hasta su recuperación; evaluar cuántos objetos conserva permite entender la eficiencia de esa fase en estudiantes bilingües y monolingües. Una mayor conservación favorece que la evocación sea más exitosa y precisa.

Indicador: Cantidad de objetos. “memoria visual, o icónica, permite retener información durante un corto periodo de tiempo y tiene una amplia capacidad en cuanto a la cantidad de información que se puede retener simultáneamente” (Gamero Muñiz, 2013, p. 28).

Este indicador evalúa la cantidad de elementos que un estudiante puede retener activamente en la mente tras la exposición a un estímulo visual. La eficiencia en esta retención refleja la capacidad de su memoria de trabajo visual, esencial para retener suficiente información antes de recuperarla. En estudiantes bilingües, retener estímulos visuales puede requerir un esfuerzo cognitivo adicional para evitar la interferencia entre idiomas, lo que convierte a esta dimensión en un indicador clave del control atencional y la retención visual.

“La memoria de trabajo es un sistema de capacidad limitada que mantiene y manipula información durante periodos cortos, lo que permite su uso en tareas cognitivas complejas” (Baddeley, 2003, p. 189).

Además, el indicador de «número de elementos» refleja la eficiencia del almacenamiento visual temporal, estrechamente vinculado al funcionamiento de la memoria de trabajo. La cantidad de información que un estudiante puede retener determina la estabilidad de su rastro visual, lo que facilita los procesos posteriores de reconocimiento y reproducción. En contextos bilingües, el aumento de las exigencias cognitivas puede reducir la capacidad de retención, lo que pone de manifiesto diferencias significativas entre los grupos estudiados.

Evocación/reconocimiento. “La capacidad para identificar un estímulo, objeto, persona o situación como algo ya vivido o visto anteriormente se debe a un tipo específico de aptitud, la memoria de reconocimiento.” (M. Arrimada, 2022)

La dimensión Evocación/Reconocimiento refleja la habilidad del estudiante para recuperar o reconocer estímulos visuales previamente vistos; en mi estudio, medir la cantidad de figuras reconocidas permite distinguir cuánto de la huella visual ha sido efectivamente accesible al momento de prueba. En contextos bilingües, explorar esta dimensión ayuda a ver si el acceso al estímulo visual puede estar mediado por la competencia lingüística.

“El objetivo del estudio es analizar el rendimiento en tareas de recuerdo y reconocimiento a través de información visual” (M. Gómez Acuña et al., 2011)

La dimensión Evocación/Reconocimiento puede operacionalizarse mediante el indicador “cantidad de figuras reconocidas” (reconocimiento) y “cantidad de figuras evocadas” (recuerdo activo), permitiendo comparar estos dos modos de recuperación en estudiantes bilingües y monolingües. Así se puede analizar si hay ventaja en reconocimiento frente a evocación, o viceversa, según la competencia lingüística.

Indicador: Cantidad de figuras. “La memoria de reconocimiento permite identificar estímulos previamente encontrados, distinguiéndolos de los nuevos; es un proceso que requiere la recuperación parcial de la huella mnémica” (Arrimada, 2022, p. 3).

El indicador «número de figuras» evalúa la capacidad del estudiante para reconocer visualmente estímulos presentados previamente, lo que refleja la eficiencia del proceso de recuperación. Un mayor número de respuestas correctas en esta fase indica una huella mnémica visual más sólida. En contextos bilingües, este proceso puede verse afectado por la carga cognitiva adicional asociada al manejo de dos sistemas lingüísticos, lo que podría afectar la precisión del reconocimiento visual.

“El recuerdo y el reconocimiento visual son procesos interrelacionados que dependen de la capacidad del individuo para recuperar y discriminar la información previamente almacenada en la memoria visual” (Gómez Acuña et al., 2011, p. 147).

Además, el indicador “cantidad de figuras” refleja el nivel de eficacia en la recuperación visual, ya sea por evocación directa o por reconocimiento. Este valor permite analizar la precisión con la que los estudiantes recuerdan o identifican los estímulos que se les presentaron. En el caso de estudiantes bilingües, una mayor competencia cognitiva podría favorecer la flexibilidad en la evocación, mostrando diferencias con respecto a los monolingües en la cantidad de figuras correctamente recordadas.

Reproducción/ recreación. “La memoria visual o icónica se encarga de proporcionar al cerebro la información visual y abarca desde los movimientos oculares hasta los recuerdos de hace varios años.” (Gamero Muñoz, 2013)

La dimensión Reproducción/Recreación representa la fase en que el estudiante no sólo reconoce o evoca una figura, sino que la reproduce o nombra lo que recuerda; así se evalúa el nivel más profundo de procesamiento visual, que exige no sólo retención sino reconstrucción activa. En el contexto bilingüe/monolingüe, esta dimensión permite

analizar si la reconstrucción verbal de la imagen se ve influida por la lengua utilizada para codificar o recuperar la información.

“La memoria visual y su componente para almacenar en la memoria visual la configuración de letras, sílabas y palabras.” (M. M. Pino Muñoz & L. Bravo Valdivieso, 2005)

La dimensión Reproducción/Recreación se manifiesta cuando el estudiante puede manifestar verbal o gráficamente las figuras que vio, lo que denota una integración entre memoria visual y lenguaje; medir “nombra las figuras que recuerda después de visualizar” permite cuantificar esa capacidad de reconstrucción de la imagen en un formato expresivo. Esta fase es clave para el entendimiento y aplicación en tareas académicas.

Indicador: Figuras que recuerda después de visualizar. “La memoria visual, o icónica, es responsable de proporcionar al cerebro información visual y abarca desde los movimientos oculares hasta los recuerdos visuales de hace varios años, lo que permite la reproducción de imágenes percibidas previamente” (Gamero Muñiz, 2013, p. 28).

Este indicador evalúa la capacidad del estudiante para traducir al lenguaje imágenes mentales previamente almacenadas, nombrando o reproduciendo las figuras que ha visto. Este proceso implica no solo la retención visual, sino también la integración con las áreas del lenguaje y la memoria semántica. En estudiantes bilingües, la reproducción puede verse influenciada por la lengua dominante durante la recuperación, lo que ofrece una valiosa perspectiva sobre cómo la codificación lingüística interactúa con la memoria visual. Además, la precisión en la denominación refleja el grado de consolidación de la imagen visual.

El componente visual de la lectura implica la capacidad del individuo para almacenar la configuración de letras, sílabas y palabras en la memoria visual, lo que le permite posteriormente reconocerlas y reproducirlas con precisión (Pino Muñoz y Bravo Valdivieso, 2005, p. 50).

Además, el indicador «nombra las figuras recordadas tras verlas» representa la culminación del proceso de memoria visual, en el que el estudiante reconstruye con éxito la información observada nombrando o recreando la figura. Esta capacidad de reproducción demuestra no solo la persistencia del rastro visual, sino también la conexión entre los sistemas visual y verbal. En contextos bilingües, examinar el lenguaje utilizado

para nombrar puede revelar diferencias en el acceso léxico y la consolidación de imágenes visuales.

Relación con otras variables

La memoria visual está estrechamente vinculada a la atención y al rendimiento académico. Un estado atencional estable y concentrado facilita la codificación de la información visual y la recuperación de estímulos relevantes durante exámenes y tareas prácticas. Además, la competencia lingüística puede influir en la forma en que los estudiantes organizan y acceden a la información visual (Kosslyn, 2005; Cowan, 2001).

Las investigaciones de Wolfe et al. (2021) y Gómez-Cruz et al. (2021) respaldan esta conexión, demostrando que la atención visual modula la memoria de trabajo, mejorando la eficiencia de las representaciones mentales. Por lo tanto, la relación entre la atención y la memoria visual no es solo teórica, sino también evidente en el rendimiento en tareas de fijación, retención y recuperación.

En este estudio, se examinará la interacción entre la atención y la memoria visual en estudiantes bilingües y monolingües, identificando diferencias que puedan orientar el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas en entornos universitarios interculturales.

2.7. Definición de términos básicos

Atención. Es el estado psicológico que permite captar ciertos estímulos y excluir otros. La atención funciona como filtro debilitando la señal de los estímulos que no son pertinentes para la actividad que desarrolla el individuo o para su adaptación; lo cual le permite dirigir su actividad sensorial o motora hacia aquellos estímulos que requieren su actividad concentrada (Luria, 1979).

"La toma de posesión de la mente, de una forma clara y vívida, de uno entre varios objetos o trenes de pensamiento posibles", la naturaleza de la atención es enfocarse en uno o un conjunto de pensamientos específicos, descartando los posibles distractores y dirigir la mente en el objeto de interés (James, 1890) (Ballesteros y Reales, 2020). Por lo dicho la atención es el estado psicológico que hace posible toda la actividad cognitiva depende fundamentalmente (pero no únicamente) de la actividad del tallo cerebral y la formación reticular ascendente y descendente que se encargan de mantener el tono cortical, la vigilia y los estados mentales (Luria, 1974) Estas estructuras tienen conexiones

de ida y vuelta con casi todas las partes del cerebro, tienen una organización vertical y producen cambios graduales.

Memoria. Es un fenómeno psíquico de carácter cognitivo que opera con los hechos del pasado, las experiencias e información que son almacenadas y de las que puede echar mano el individuo cuando la requiere o que puede aparecer espontáneamente. Se apoya principalmente en la función de los lóbulos temporales, parietales y occipitales y en otras estructuras como el hipocampo y la formación amigdalina (Luria, 1974) e involucra cambios bioquímicos en las neuronas y en las sinapsis.

Ebbinghaus (1885) señala que la memoria es "la capacidad de retener y recordar experiencias pasadas", pionero en la experimentación de la memoria con la investigación "la naturaleza de la memoria y el olvido", define la memoria como un recuerdo de hechos y sucesos, como la memoria actúa frente a situaciones que ameritan del recuerdo, cómo actúa la memoria selectiva, la memorización y la recuperación. Para lo cual se utilizó una serie de palabras sin sentido (llamadas "nonsense syllables"), contribuyendo significativamente al entendimiento moderno de cómo funciona la memoria humana.

Memoria visual. Es recordar formas, tamaños, colores y espacios, así como objetos sin nombrarlos en el momento del almacenamiento (González et al. 2013) Por su puesto para evaluar esta forma de memoria se suele pedir al sujeto que nombre los estímulos que se le presentan. La cantidad de estímulos que logra recordar correctamente expresan el volumen de su memoria visual.

Baddeley (1974), en su modelo de memoria de trabajo propuso un "bucle visoespacial" como uno de los componentes de la memoria de trabajo. Este bucle visoespacial se encarga de procesar y manipular información visual y espacial en la mente. El bucle visoespacial facilita la retención y la manipulación transitoria de imágenes visuales y esquemas espaciales en la mente.

Bilingüismo educativo. Zelasko y Antunez (2000), afirma que el cerebro de las personas bilingües o multilingües son más flexibles y activos, mencionan que, en el campo intelectual y educativo, es fundamental el dominio de la lengua natal del País en el que se encuentran los estudiantes, puesto que el poco manejo de la lengua hace que las actividades que realizan sean inferiores a las de sus compañeros con mejor dominio, de igual forma el dominio de una segunda lengua, facilita el aprendizaje de nuevas lenguas.

Díaz (1985), considera que las personas bilingües, a través de sus habilidades de lectura y escritura en sus dos idiomas, estimulen el pensamiento abstracto y la flexibilidad de su raciocinio. Además, a través del Translanguaging, los estudiantes aprenden la lectura de su L1. Paéz y Rinaldi (2006).

Padilla et al. (2016), menciona que el Translanguaging, es un método que trata de mezclar 2 idiomas en una comunicación, la lengua materna y la lengua nueva, un idioma para leer/escuchar y otra lengua para hablar/escribir, todo esto dentro de un aula y un contexto, su investigación se desarrolló dentro de un aula plurilingüe, en el cual se expuso a los estudiantes a un nuevo idioma, sin dejar de practicar su lengua materna, adicional a esto cada estudiante compartía su lengua con todo los compañeros, en distintas actividades como; cantos, presentaciones, nombres de grupos, etc, esto fue favorecedor para los estudiantes, ya que al realizar estas actividades aprendían nuevas palabras, frases y oraciones en un idioma distinto, llegando a la conclusión que el translanguaging es un método funcional para el aprendizaje de un nuevo idioma.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Ámbito

La ciudad de Huancayo está localizada en la sierra central del Perú, específicamente en el valle del Mantaro, perteneciente a la región Junín. Presenta una altitud promedio de 3,259 metros sobre el nivel del mar, condición que determina un clima templado y seco, con estaciones bien definidas de lluvias y sequías, Satipo, ubicado en la región Junín, se caracteriza por su variada geografía que abarca zonas de selva alta y selva baja, con altitudes que van desde los 600 hasta más de 3,000 m s. n. m. Su territorio está atravesado por ríos caudalosos como el Satipo y el Ene, que conforman una red hidrográfica fundamental para la agricultura y el transporte local. El clima es predominantemente tropical húmedo, con alta biodiversidad y suelos fértiles que favorecen cultivos como café, cacao y frutales amazónicos.

3.2. Nivel, tipo y diseño de investigación

Nivel: descriptivo

Este estudio se ubica en el nivel descriptivo, se trata de recoger datos sobre las variables tal y como se encuentran en la realidad.

Se trata de medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables atención y memoria, esto es, su objetivo, no es indicar como se relacionan las variables medidas” (Hernández, 2018).

Tipo: aplicada

“Este tipo de investigación se caracteriza por el interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y a las consecuencias prácticas que de ellas se deriven. La investigación educativa, suele ser investigación aplicada. Ya que el investigador educacional investiga para hacer, para transformar, para desarrollar”. Sánchez y Reyes (2006; 37), refieren que se trata de utilizar teoría ya existente sobre la atención y sobre la memoria que sustenta el trabajo en el cual se compara a bilingües y monolingües en una determinada realidad.

Método de investigación: descriptivo

Esta investigación se enmarca en el método descriptivo que “Consistió en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos o fenómenos y sus variables que les caracterizan de manera tal como se dan en el presente” (Sánchez y Reyes, 2015).

Diseño de investigación: descriptivo comparativo

Este estudio se desarrolló utilizando el diseño descriptivo comparativo, la investigación descriptiva comparativa consistió en recolectar datos de dos o más variables con el propósito de observar el comportamiento de una variable, tratando de “controlar” estadísticamente otras variables que se considera pueden afectar la variable estudiada. Sánchez y Reyes (1996).

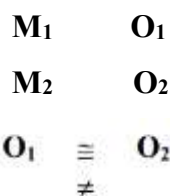
M1 = Universitarios Bilingües

M2 = Universitarios Monolingües

La investigación proyectada en el presente, usó el diseño descriptivo comparativo, pues tiene por finalidad describir e interpretar sistemáticamente la comparación de los resultados obtenidos de las muestras, consta de 2 muestras, cada muestra se encuentra ubicada en una universidad distinta, por lo que se realizó una comparación de resultados con las variables secundarias, que fueron analizadas mediante la observación.

Finalmente se buscó establecer si existen o no diferencias de la atención y la memoria visual entre los estudiantes universitarios bilingües y monolingües de las universidades planteadas.

ESQUEMA:



Donde:

M₁; M₂: Representan a cada una de las muestras

M₁ = Bilingües

M₂ = Monolingües

O₁, O₂: Representan a cada una de las observaciones recolectada en cada una de dichas muestras.

O₁ y O₂: De la parte lateral parte lateral del diagrama nos indica las comparaciones que se llevan a cabo entre cada una de las muestras.

(=): Iguales

(≠): Diferentes o semejantes

(~): Con respecto a la otra

3.3. Población y selección de muestra

3.3.1. Población

“La población de estudio es un conjunto de casos definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (Arias, 2016). En este caso, la población estuvo conformada por estudiantes de las carreras de Administración y Educación de la región Junín, específicamente de la provincia de Huancayo.

En el presente estudio, la población estuvo conformada por aproximadamente 11,406 estudiantes pertenecientes a diversas carreras de la universidad convencional. De este total, se priorizó a los estudiantes de los primeros ciclos de la carrera de Educación, obteniéndose una muestra aproximada de 409 estudiantes. Por otro lado, en la universidad

intercultural, la población total ascendía a cerca de 1,600 estudiantes bilingües y monolingües, de los cuales se seleccionó a los estudiantes matriculados en las facultades de Educación y Administración, tanto hombres como mujeres, quienes cursaban actualmente estudios profesionales. Las edades de los participantes fluctuaron entre 18 y 30 años.

3.3.2. Muestra

“La muestra en una investigación científica es una colección de unidades o casos seleccionados de una población más grande, que se utiliza para estudiar y entender características específicas de la población total.” (Trochim & Donnelly, 2008).

No probabilístico - Muestreo criterial

Sanchez y Reyes (2019), menciona que el muestreo criterial consiste en elegir a los sujetos que cumplen con criterios previamente definidos por el investigador, los cuales están directamente relacionados con los objetivos y el problema de investigación.

Tabla 1.

Muestra de los estudiantes monolingües y bilingües de Huancayo y Satipo.

	Bilingüe	Monolingüe	Total general
Femenino	37	117	154
Huancayo	4	42	46
Satipo	33	75	108
Masculino	16	42	58
Huancayo	2	10	12
Satipo	14	32	46
Total general	53	159	212

Nota: Cantidad de estudiantes universitarios bilingües y monolingües utilizados para el muestreo.

Para este caso, la muestra fue de 212 estudiantes universitarios con las características de la población, el tipo de muestreo fue criterial; este tipo de muestreo consiste en función de la accesibilidad y el consentimiento informado, 53 bilingües y 159 monolingües. La selección de la muestra fue a partir del contacto con el equipo de investigación de otra universidad, que tenían a cargo estudiantes universitarios, quienes permitieron el acceso de su evaluación.

Tabla 2.

Género de estudiantes universitarios evaluados.

Género	Cantidad
Femenino	155
Masculino	57
Total	212

Nota: Género de los estudiantes evaluados.

Para este caso, la muestra fue de 212 estudiantes universitarios evaluados, de los cuales 155 estudiantes fueron del sexo femenino y 57 estudiantes del sexo masculino.

Tabla 3.

Ciclo de estudiantes universitarios evaluados.

Ciclo	Bilingüe	Monolingüe	Total
I	2	19	21
II	1	0	1
III	9	27	36
IV	21	18	39
V	17	19	36
VI	4	17	21
VII	1	5	6
VIII	12	29	41

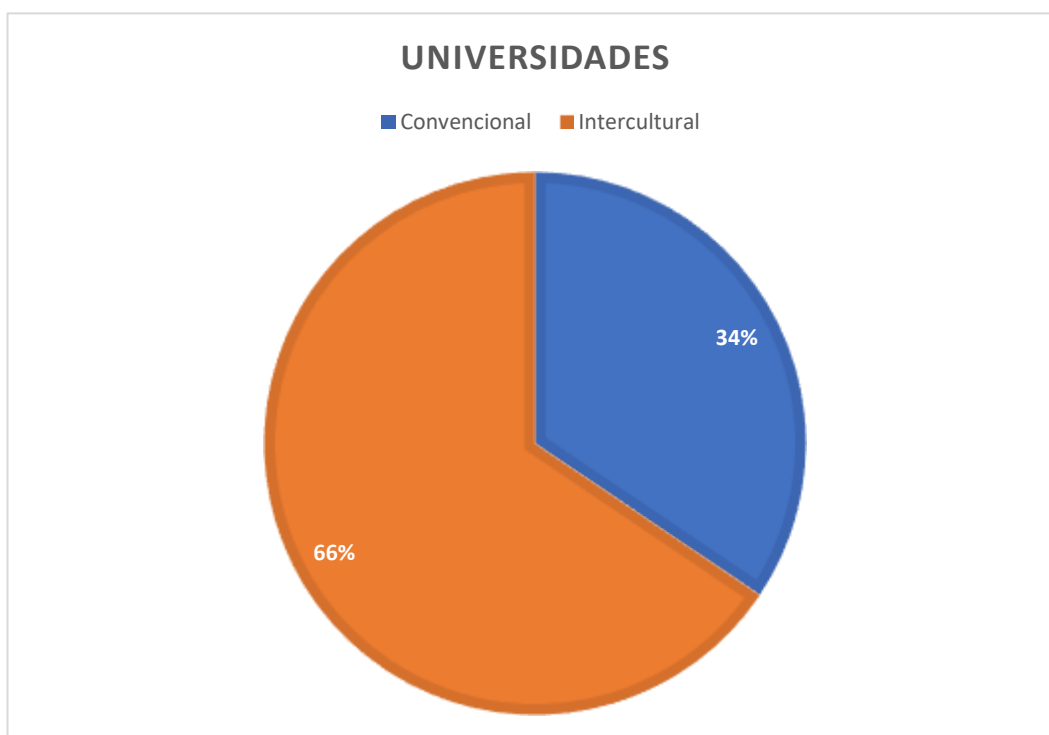
IX	4	7	11
X	0	0	0
Total	72	141	212

Nota: Número de estudiantes evaluados por ciclos y de manera general.

Para el presente estudio, la muestra estuvo conformada por un total de 212 estudiantes universitarios pertenecientes del I al X ciclo académico. Entre ellos, el VIII ciclo concentró el mayor número de participantes, alcanzando un total de 41 estudiantes evaluados. Esta distribución permitió contar con una representación amplia y diversa de los distintos niveles de formación académica dentro de la población estudiantil analizada.

Figura 1.

Universidades



Nota: Porcentaje de estudiantes de las universidades utilizadas para la muestra.

Para este caso, la muestra estuvo conformada por dos instituciones de educación superior: una universidad convencional y una universidad intercultural. La gráfica evidencia la distribución de estudiantes correspondientes a cada institución, observándose que el 66% pertenece a la universidad intercultural, mientras que el 34% corresponde a la universidad convencional.

Figura 2.

Porcentaje de estudiantes universitarios bilingües y monolingües matriculados y evaluados

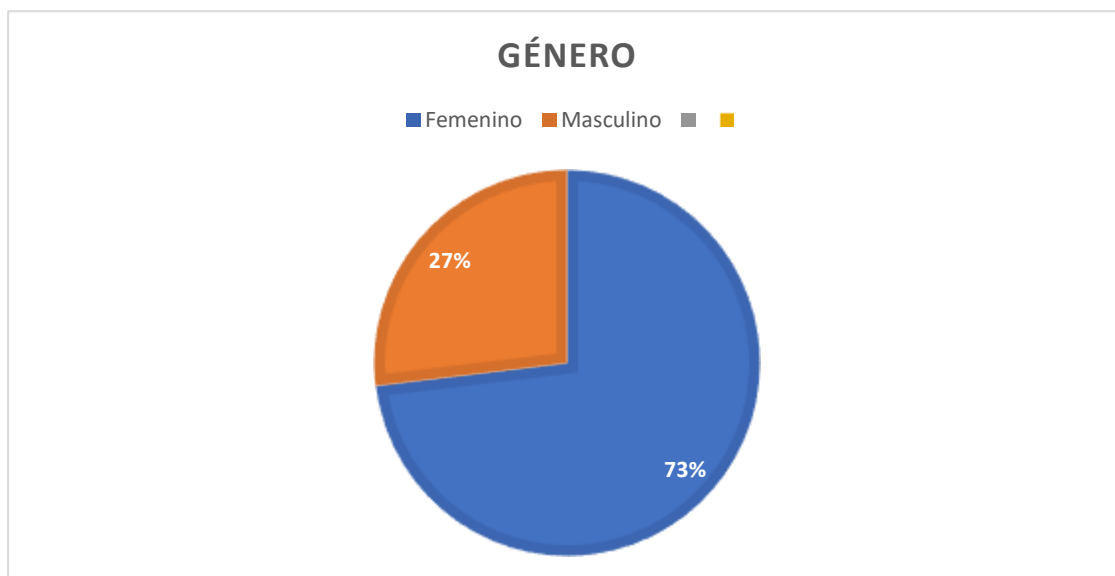


Nota: Porcentaje de estudiantes bilingües y monolingües.

En este estudio, la muestra estuvo constituida por el repertorio lingüístico de los participantes, organizado en dos grupos diferenciados: estudiantes bilingües y estudiantes monolingües. Del total de la población analizada, el 25 % correspondió a estudiantes bilingües, mientras que el 75 % restante estuvo conformado por estudiantes monolingües.

Figura 3.

Género de estudiantes universitarios evaluados.

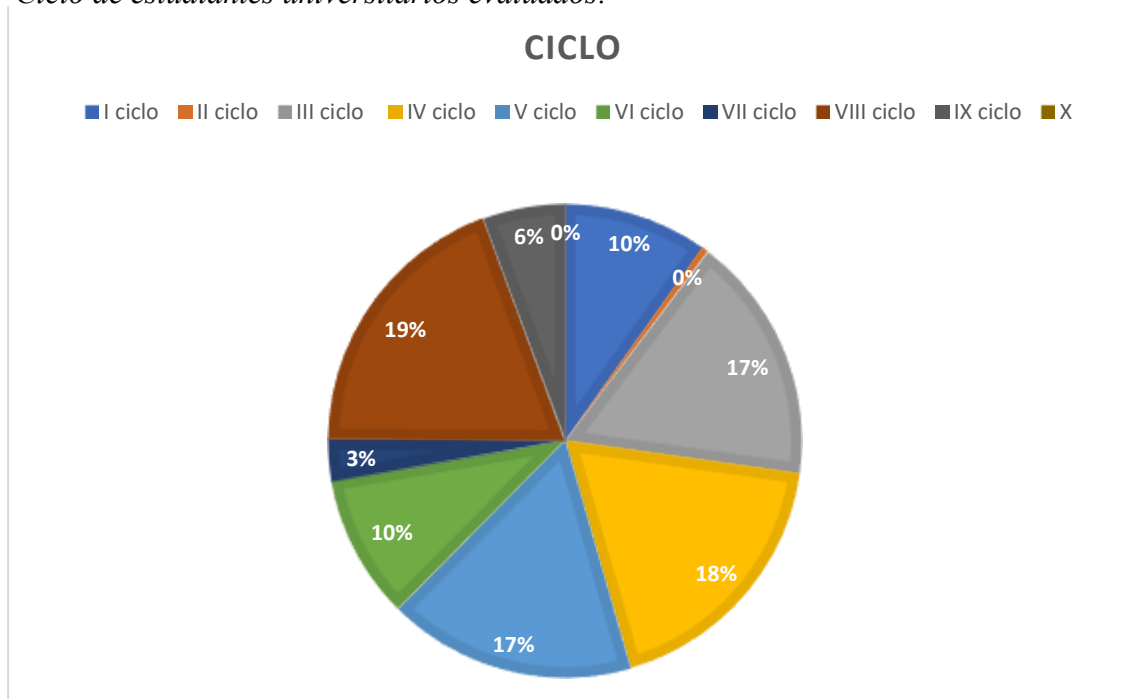


Nota: Porcentaje de estudiantes del género femenino y masculino.

En este estudio, la muestra estuvo conformada por participantes de ambos géneros, femenino y masculino. Se observó una mayor representación del género femenino, el cual correspondió al 73% del total de la población analizada, mientras que el género masculino representó el 27% restante. Esta distribución evidencia una predominancia de participantes mujeres en la muestra considerada.

Figura 4.

Ciclo de estudiantes universitarios evaluados.



Nota: Porcentaje de estudiantes universitarios evaluados.

Para el desarrollo del presente estudio, la muestra se integró por 212 estudiantes universitarios que cursaban entre el I y el X ciclo académico. De este grupo, el VIII ciclo reunió el mayor porcentaje de participantes, correspondiente al 19% del total evaluado. Esta composición muestral facilitó una representación amplia y heterogénea de los diferentes niveles de avance académico presentes en la población estudiantil considerada.

3.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Procedimientos

Para evaluar la atención de los estudiantes, se realizaron sesiones experimentales con un taquistoscopio. Según Posner y Petersen (1990), la atención se organiza en redes funcionales de alerta, orientación y control ejecutivo, lo que permite estructurar los estímulos de forma que mida la capacidad del estudiante para seleccionar, mantener y dirigir la atención de forma eficiente. Durante las sesiones, se presentaron bloques de imágenes (Bloques A y B) durante fracciones de segundo. En el Bloque B, se introdujo interferencia auditiva mediante la música preferida del estudiante, con el objetivo de evaluar cómo se mantiene o se interrumpe la atención ante estímulos distractores.

La memoria visual se evaluó mediante tareas de reconocimiento y recuerdo de imágenes presentadas con el taquistoscopio. Según Kosslyn (2005), la memoria visual permite a las personas recrear internamente experiencias visuales, lo que facilita la resolución de problemas y la planificación de acciones. Se proyectaron bloques de imágenes (bloques C y D) a velocidad controlada, y luego se solicitó a los estudiantes recordar y nombrar las figuras vistas. El bloque D incluyó interferencia auditiva para evaluar cómo la presencia de estímulos externos afecta la recuperación de la memoria visual.

3.4.2. Técnicas

Observación indirecta. Se utilizó la observación indirecta y la técnica psicométrica para medir las variables psicológicas como la memoria visual y la atención.

Observación directa. La técnica que se utilizó para la investigación es la observación directa, Méndez (2009) define la observación directa como proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos.

Técnica psicométrica. La técnica que se utilizó para la investigación es la técnica psicométrica, Kline (2000), se refiere a la teoría y la técnica de la medición psicológica, que incluye el desarrollo de pruebas y escalas, la administración de estas pruebas y el análisis de sus propiedades psicométricas.

3.4.3. Instrumentos

Encuesta. El instrumento que se utilizó para la investigación fue la encuesta, según Quispe y Sánchez (2011) La encuesta tiene como propósito obtener información

mediante la recolección de datos, a través del análisis e interpretación de estas respuestas, permitieron direccionar la investigación.

Taquiscopio. El equipo que se utilizó para la evaluación de la atención y la memoria fue el Taquistoscopio. El taquistoscopio es un dispositivo utilizado en la psicología experimental y la investigación cognitiva para presentar estímulos visuales a los sujetos durante un período de tiempo muy breve y controlado. El propósito principal de este dispositivo es estudiar procesos perceptuales y cognitivos como la percepción, la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento visual.

Funciones Principales del Taquistoscopio

Presentación Controlada de Estímulos. El taquistoscopio permite mostrar imágenes, palabras o símbolos por fracciones de segundo, lo que permite a los investigadores medir cómo los sujetos perciben y procesan la información visual en tiempos extremadamente cortos.

Evaluación de la atención. Para la evaluación de la atención con el taquistoscopio, se presentó un listado de 40 imágenes del bloque A, se registraron las imágenes que el estudiante mencionó en voz alta sin interferencia; repetimos la evaluación, pero con audífonos y la música favorita del estudiante, presentando las imágenes del bloque B, se registramos las imágenes que el estudiante menciona con interferencia auditiva.

Evaluación de la memoria. Para la evaluación de la memoria, se proyectan las imágenes del bloque C a velocidad de 1 segundo por figura. Después de ello, se dejan un periodo de 1 minuto del video neutral y luego se pide al examinado que mencione las figuras que recuerde y se registran las correctas. Se repite el ejercicio con el bloque D, pero con los audífonos puestos y la música favorita del evaluado, se regula el volumen y se evalúa de la misma manera que el anterior, se dejó 1 minuto de latencia y se registra las imágenes correctas que menciona.

3.5. Análisis estadísticos

Objetivo general: Determinar si existen diferencias significativas en la atención y memoria visual (con y sin interferencia) entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües, considerando además las variables de sexo, procedencia geográfica y edad.

Tipo de análisis: Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de tipo no paramétrico.

Software utilizado: SPSS (versión 26) y Microsoft Excel.

Análisis descriptivo

Medidas de tendencia central. Según Vargas et al. (2021), las medidas de tendencia central son la base para la comprensión de otra diversidad de conceptos estadístico. Son esenciales al momento de dar solución a diversos problemas de estadística, además de ser la herramienta más empleada en la vida diaria.

Media: Se obtendrá sumando todos los valores de los estudiantes universitarios tanto bilingües como monolingües se dividirán el total entre el número de observaciones.

$$Media = \frac{\sum x_i}{n}$$

Mediana: La mediana es el valor que se encuentra en el medio de un conjunto de datos ordenado. Si el número de observaciones es impar, la mediana es el valor central. Si es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales.

Pasos:

- a) Si el número de datos es impar, la mediana es el valor en la posición central.
- b) Si el número de datos es par, la mediana es el promedio de los dos valores.

Moda: La moda es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos. Puede haber una o más modas, o incluso no haber ninguna si todos los valores son únicos.

Evaluación de supuestos estadísticos

Antes de aplicar las pruebas inferenciales, se verificó la normalidad de los datos mediante las pruebas de Kolmogorov–Smirnov y Shapiro–Wilk, siguiendo el criterio de tamaño muestral:

Kolmogorov–Smirnov (N > 50). según Romero (2016), permite determinar si los datos provienen de una distribución normal.

Shapiro–Wilk ($N \leq 50$). Evalúa la normalidad contrastando la hipótesis nula (H_0 : distribución normal) frente a la alternativa (H_1 : no normal).

Si $p > .05$, se acepta H_0 (normalidad).

Si $p \leq .05$, se rechaza H_0 (no normalidad).

En el presente estudio, ambas pruebas arrojaron valores de $p < .05$, por lo que se concluyó que los datos no presentan distribución normal, justificando el uso de pruebas no paramétricas.

Pruebas inferenciales y justificación

U de Mann – Whitney. Según Romero (2013), define la prueba U de Mann – Whitney como una herramienta estadística no paramétrica que permite contrastar la igualdad o diferencia entre dos grupos independientes cuando las condiciones de normalidad no se cumplen -o los datos son ordinales, funcionando como alternativa a la t de student.

W de Wilcoxon. La prueba de Wilcoxon, desarrollada por Wilcoxon (1945), es un estadígrafo no paramétrica empleada para contrastar hipótesis sobre la mediana cuando los datos no cumplen el supuesto de normalidad. Existen dos modalidades: la prueba de rango con signo, aplicada a datos apareados o a una sola muestra con distribución continua simétrica, y la prueba de suma de rangos, utilizada para comparar dos muestras independientes. Ambas se fundamentan en el ordenamiento de los datos, la asignación de rangos y el análisis de estos para determinar si existe diferencia significativa entre los grupos, tomando la decisión mediante la comparación del estadístico calculado con valores críticos de tablas (Wilcoxon, 1945).

Prueba Z. El test de la Z es una prueba estadística empleada para definir si hay diferencias significativas entre la media de una muestra y la media de una población, o entre las medias de dos poblaciones. La prueba se basa en la distribución normal y se aplica cuando se conocen las desviaciones estándar de la población y los tamaños de muestra son grandes (Gomes, 2001).

En el contexto de la bioestadística, el test de la Z se puede utilizar para comparar variables entre diferentes muestras. Según S. Gómez-Biedma, M. Vivó y E. Soria, autores del artículo "Pruebas de significación en Bioestadística", las pruebas de significación estadística sirven para comparar variables entre diferentes muestras.

Nivel de significancia y tamaño del efecto

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ (bilateral).

Tamaño del efecto: se calculó con la fórmula

$$r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}}$$

Interpretación:

$r = 0.10 \rightarrow$ efecto pequeño

$r = 0.30 \rightarrow$ efecto mediano

$r = 0.50 \rightarrow$ efecto grande

Procedimiento del análisis

Codificación: los datos de atención y memoria visual se registraron en una base de datos (SPSS, versión 26) identificando condiciones de interferencia y grupos de pertenencia.

Descriptivos: se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar) para cada variable.

Normalidad: se evaluó mediante Kolmogorov–Smirnov ($N > 50$) y Shapiro–Wilk ($N \leq 50$).

Comparaciones: se aplicaron pruebas U de Mann–Whitney y Wilcoxon según correspondiera.

Interpretación: se interpretaron los resultados considerando el valor p y el tamaño del efecto r.

Ejemplo de aplicación e interpretación de resultados

Tabla 4.

Ejemplo de aplicación e interpretación de resultados.

Variable	Condición	Z	p	r	Interpretación
Atención sin interferencia	Bilingües vs. Monolingües	-2.635	.008	.18	Diferencias significativas a favor de los monolingües (efecto pequeño)
Atención con interferencia	Bilingües vs. Monolingües	-2.613	.009	.18	Diferencias significativas a favor de los monolingües (efecto pequeño)
Memoria visual sin interferencia	Bilingües vs. Monolingües	-1.088	.277	.07	No existen diferencias significativas
Memoria visual con interferencia	Bilingües vs. Monolingües	-0.393	.695	.03	No existen diferencias significativas

Nota: Elaboración propia.

Conclusión general: Se observaron diferencias significativas en los niveles de atención ($p < .01$), con desempeño superior de los estudiantes monolingües; sin embargo, el tamaño del efecto fue pequeño.

3.6. Consideraciones éticas

En esta investigación se veló por el cumplimiento estricto de los principios éticos en psicología, garantizando en todo momento el respeto y bienestar de los participantes. La participación de los estudiantes fue totalmente voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado antes de la recopilación de datos. Este consentimiento incluyó una explicación clara y detallada de los objetivos del estudio, los procedimientos a seguir y los propósitos de la investigación, garantizando así la plena comprensión de su participación por parte de los estudiantes.

Se implementaron medidas estrictas para proteger la confidencialidad de la información recopilada. Todos los datos se codificaron, evitando la inclusión de nombres u otros identificadores personales, de modo que la información se mantuvo anónima y segura, salvaguardando así la privacidad de cada estudiante.

Además, se promovió un trato equitativo y respetuoso para todos los participantes, sin distinción entre estudiantes bilingües y monolingües. Cada estudiante recibió un trato justo, garantizando que su lengua materna o contexto académico no resultara en ningún tipo de discriminación.

La evaluación se realizó exclusivamente con estudiantes adultos que otorgaron su autorización consciente y voluntaria. Se brindaron instrucciones claras sobre la dinámica de la prueba, de modo que los participantes comprendieran cómo se llevaría a cabo. La evaluación tuvo una duración aproximada de cinco minutos y fue diseñada para no generar efectos adversos ni repercusiones negativas, asegurando la seguridad y bienestar de los estudiantes durante todo el proceso.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

4.1. Presentación, análisis e interpretación de datos

Estadística descriptiva

Tabla 5.

Prueba de PSD.

Género	Bilingüe	Monolingüe	Total
Femenino	2587	5895	8482
Masculino	1101	1919	3020
Total	3688	7814	11502

Nota: Elaboración propia.

La tabla 5, muestra el total de respuestas correctas en la Prueba de Símbolos y Dígitos realizados en Huancayo y Satipo teniendo en cuenta el idioma y el género, con respecto al género femenino, las estudiantes monolingües obtuvieron 3,308 respuestas correctas más que las estudiantes bilingües, en el género masculino, los estudiantes monolingües obtuvieron 4126 respuestas correctas más que los bilingües.

Tabla 6.*Desviación de atención con y sin interferencia.*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Atención sin interferencia	212	7	39	27,06	5,623
Atención con interferencia	212	7	40	25,97	5,598
N válido (por lista)	212				

Nota: Elaboración propia.

La tabla 6, presenta la media y la desviación de la variable atención. La atención sin interferencia tiene una media de 27.06 y con interferencia de 25,97 y la desviación de la variable atención sin interferencia de 5,623 y con interferencia 5,598.

Tabla 7.*Desviación de memoria con y sin interferencia.*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Memoria visual sin interferencia	212	2	15	6,30	2,251
Memoria visual con interferencia	212	0	14	5,77	2,439
N válido (por lista)	212				

Nota: Elaboración propia.

La tabla 7, presenta la media y la desviación de la variable memoria visual. La memoria visual sin interferencia tiene una media de 6,30 y con interferencia de 5,77 y la desviación de la memoria visual sin interferencia es de 2.251 y con interferencia 2,439.

Tabla 8.*Prueba de normalidad.*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Atención Sin Interferencia	,062	212	,045	,989	212	,102
Atención Con Interferencia	,067	212	,022	,988	212	,063
Memoria Sin Interferencia	,129	212	,000	,962	212	,000
Memoria Con Interferencia	,110	212	,000	,980	212	,005

Nota: Elaboración propia.

La tabla 8, se trabajó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov debido a que el número de datos asciende a 212. Puede observarse que el nivel de significancia es 0.000 y 0.045 cuando se trabaja Sin interferencia y con interferencia respectivamente, lo cual indica que se trata de datos no paramétricos. Es por ello, que en la comparación de datos relacionados se trabaja con la prueba de Wilcoxon y para datos procedentes de muestras independientes, se utiliza la prueba de U de man widney.

Tabla 9.*Atención en monolingües y bilingües.*

	Lenguas	N	Rango promedio	Suma de rangos
Atención Interferencia	SinMonolingües	159	112,90	17950,50
	Bilingües	53	87,31	4627,50
	Total	212		
	Monolingües	159	112,84	17942,00

Atención	ConBilingües	53	87,47	4636,00
Interferencia	Total	212		

Nota: Elaboración propia.

La tabla 9, presenta los rangos promedios en atención con y sin interferencia en los estudiantes monolingües y bilingües. Siendo el rango promedio para los estudiantes monolingües sin y con interferencia de 112,90 y 112.84 respectivamente y para los estudiantes bilingües sin y con interferencia en rango promedio de 87,31 y 87,47, mostrando superioridad a favor de los estudiantes monolingües.

Hipótesis nula (H0) No existen diferencias significativas en la atención con y sin interferencia entre estudiantes bilingües y monolingües.

Hipótesis alterna (H1) Existen diferencias significativas en la atención con y sin interferencia entre estudiantes bilingües y monolingües.

Tabla 10.

Comparación atención, monolingües y bilingües.

	Atención Sin Interferencia	Atención Con Interferencia
U de Mann-Whitney	3196,500	3205,000
W de Wilcoxon	4627,500	4636,000
Z	-2,635	-2,613
Sig. asintótica(bilateral)	,008	,009

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 9 y 10 corresponden a la comparación de la variable atención con y sin interferencia en estudiantes monolingües y bilingües. La tabla 9 muestra la Sig. Asintótica (bilateral) 0.008 y 0.009 para la atención sin y con interferencia respectivamente, ambos resultados menores a 0.05, lo cual indica que existen diferencias significativas en la atención con y sin interferencia respecto a los estudiantes monolingües y bilingües, siendo superiores los monolingües.

Tabla 11.*Memoria visual, monolingües y bilingües.*

	Memoria Sin Interferencia	Memoria Con Interferencia
U de Mann-Whitney	3797,000	4063,000
W de Wilcoxon	16517,000	5494,000
Z	-1,088	-,393
Sig. asintótica(bilateral)	,277	,695

Nota: Elaboración propia.

La tabla 11 corresponde a la comparación de la variable memoria visual con y sin interferencia en estudiantes monolingües y bilingües. La tabla 7 indica que no existen diferencias significativas con Sig. Asintótica (bilateral) 0,277 y 0.695 respectivamente, ambos resultados mayores a 0.05, lo cual indica que no existen diferencias significativas en la memoria visual sin y con interferencia respecto a los estudiantes monolingües y bilingües.

Tabla 12.*Atención, género.*

	sexo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Atención Sin Interferencia	masculino	58	108,05	6267,00
	femenino	154	105,92	16311,00
	Total	212		
A Con Interferencia	masculino	58	101,53	5888,50
	femenino	154	108,37	16689,50
	Total	212		

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 12, se observa los rangos promedios de la atención con y sin interferencia en los estudiantes masculinos y femeninos. Siendo el rango promedio para

los estudiantes del género masculino sin y con interferencia de 108,05 y 101,53 respectivamente y para los estudiantes del género femenino sin y con interferencia en rango promedio de 105,92 y 108,37.

H0 No existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes masculinos y femeninos.

H3 Existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes masculinos y femeninos.

Tabla 13.

Comparación de atención, género.

	Atención Sin Interferencia	Atención Con Interferencia
U de Mann-Whitney	4376,000	4177,500
W de Wilcoxon	16311,000	5888,500
Z	-,226	-,726
Sig. asintótica(bilateral)	,821	,468

a. Variable de agrupación: sexo

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 12 y 13, corresponden a la comparación de la variable atención con y sin interferencia en estudiantes del sexo masculino y femenino. La tabla 10 indica que no existen diferencias significativas con Sig. Asintótica (bilateral) en la atención sin interferencia (0,821) y con interferencia (0.468), ambos resultados mayores a 0.05, lo cual indica que no existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes masculinos y femeninos.

Tabla 14.*Memoria, género.*

	sexo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Memoria Sin Interferencia	masculino	58	112,29	6513,00
	femenino	154	104,32	16065,00
	Total	212		
Memoria Con Interferencia	masculino	58	97,43	5651,00
	femenino	154	109,92	16927,00
	Total	212		

Nota: Elaboración propia.

La tabla 14, muestra los rangos promedios de la memoria visual sin y con interferencia en los estudiantes del sexo masculino y femenino. Siendo el rango promedio para los estudiantes masculinos sin y con interferencia de 112,29 y 97,43 respectivamente y para los estudiantes del sexo femenino sin y con interferencia en rango promedio de 104,36 y 109,92.

H0 No existen diferencias significativas en la memoria visual sin y con interferencia respecto a los estudiantes del sexo masculino y femenino.

H4 Existen diferencias significativas en la memoria visual sin y con interferencia respecto a los estudiantes del sexo masculino y femenino.

Tabla 15.*Comparación de memoria visual, género.*

	Memoria Sin Interferencia	Memoria Con Interferencia
U de Mann-Whitney	4130,000	3940,000
W de Wilcoxon	16065,000	5651,000

Z	-,853	-1,333
Sig. asintótica(bilateral)	,394	,183

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 14 y 15 corresponden a la comparación de la variable memoria visual con y sin interferencia en estudiantes del sexo masculino y femenino. La tabla 14 muestra la Sig. Asintótica (bilateral) 0,394 y 0.183 para la memoria visual sin y con interferencia respectivamente, ambos resultados mayores a 0.05, lo cual indica que no existen diferencias significativas en la memoria visual sin y con interferencia respecto a los estudiantes del sexo masculino y femenino.

Tabla 16.

Atención, universidades.

	lugar	N	Rango promedio	Suma de rangos
Atención Sin Interferencia	Huancayo	58	120,75	7003,50
	Satipo	153	100,41	15362,50
	Total	211		
Atención Con Interferencia	Huancayo	58	125,59	7284,00
	Satipo	153	98,58	15082,00
	Total	211		

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 16, se observa los rangos promedios de la atención sin y con interferencia en los estudiantes de Huancayo y Satipo. Obteniendo el rango promedio para los estudiantes de Huancayo sin y con interferencia de 120,75 y 125,59 respectivamente y para los estudiantes de Satipo sin y con interferencia el rango promedio es de 100,41 y 98,58.

H0 No existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes de Huancayo y Satipo a favor de los estudiantes de Huancayo.

H5 Existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes de Huancayo y Satipo a favor de los estudiantes de Huancayo.

Tabla 17.

Comparación de atención, universidades.

	Atención Sin Interferencia	Atención Con Interferencia
U de Mann-Whitney	3581,500	3301,000
W de Wilcoxon	15362,500	15082,000
Z	-2,165	-2,875
Sig. asintótica(bilateral)	,030	,004

a. Variable de agrupación: lugar

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 16 y 17, corresponden a la comparación de la variable atención con y sin interferencia en estudiantes del Huancayo y Satipo. La tabla 16 indica que no existen diferencias significativas con Sig. Asintótica (bilateral) en la atención sin interferencia en los estudiantes de Huancayo y Satipo (0,030) y en la variable atención con interferencia la Sig. Asintótica bilateral es 0.004 demostrando que si existen diferencias significativas entre los estudiantes de Huancayo y Satipo siendo este menor a 0.05. Lo cual indica que si existen diferencias significativas en la atención sin y con interferencia respecto a los estudiantes de Huancayo y Satipo a favor de los estudiantes de Huancayo.

Tabla 18.

Memoria, universidades.

	lugar	N	Rango promedio	Suma de rangos
Memoria Sin Interferencia	Huancayo	58	90,72	5261,50
	Satipo	153	111,79	17104,50
	Total	211		
	Huancayo	58	106,38	6170,00

Memoria Con	Satipo	153	105,86	16196,00
Interferencia	Total	211		

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 18, se observan los rangos promedio de la variable memoria visual sin y con interferencia de los estudiantes de Huancayo y Satipo, Siendo el rango promedio para los estudiantes de Huancayo sin y con interferencia de 90,72 y 105,86 respectivamente y para los estudiantes de Satipo los rangos promedio son 111,79 sin interferencia y 105,86 con interferencia.

H0 No existen diferencias significativas respecto a la memoria visual sin interferencia en los estudiantes del Huancayo y Satipo con una inclinación superior por los estudiantes de Satipo.

H6 Existen diferencias significativas respecto a la memoria visual sin interferencia en los estudiantes del Huancayo y Satipo con una inclinación superior por los estudiantes de Satipo.

Tabla 19.

Memoria visual, universidad.

Tabla 20.	Memoria Sin	Memoria Con
Memoria visual, universidad.	Interferencia	Interferencia
U de Mann-Whitney	3550,500	4415,000
W de Wilcoxon	5261,500	16196,000
Z	-2,262	-,056
Sig. asintótica(bilateral)	,024	,955

a. Variable de agrupación: lugar

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 18 y 19, corresponden a la comparación de la variable memoria visual con y sin interferencia en estudiantes de Huancayo y Satipo. La tabla 18 indica que no existen diferencias significativas en la memoria con interferencia respecto a los

estudiantes de Huancayo y Satipo, con Sig. Asintótica (bilateral) 0.955, mientras que la en la memoria sin interferencia la Sig. Asintótica (bilateral) es 0,024 lo cual es menor a 0.05, esto indica que si existen diferencias significativas respecto a la memoria visual sin interferencia en los estudiantes del Huancayo y Satipo con una inclinación superior por los estudiantes de Satipo.

Tabla 21.

Atención, edad.

	Edad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Atención Sin Interferencia	17 - 22	152	116,67	17734,50
	23 a mas	60	80,73	4843,50
	Total	212		
Atención Con Interferencia	17 – 22	152	111,24	16909,00
	23 a más	60	94,48	5669,00
	Total	212		

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 20 se observa el rango promedio de la variable atención con y sin interferencia con respecto a la edad de los estudiantes muestreados en los estudiantes que se encuentran en las edades entre 17 y 22 años el rango promedio obtenido es 116,67 en atención sin interferencia y 111,24 en atención con interferencia. En los estudiantes de edades de 23 a más el rango promedio de la variable atención sin interferencia es 80,73 y con interferencia 94.48. lo cual demuestra mayor rangos promedio a favor de los estudiantes de 17 a 22 años.

H0 No existen diferencias significativas respecto a la atención con interferencia en los estudiantes de los diferentes rangos de edad.

H7 Existen diferencias significativas respecto a la atención con interferencia en los estudiantes de los diferentes rangos de edad.

Tabla 22.*Comparación de atención- edad.*

	Atención Sin Interferencia	Atención Con Interferencia
U de Mann-Whitney	3013,500	3839,000
W de Wilcoxon	4843,500	5669,000
Z	-3,851	-1,795
Sig. asintótica(bilateral)	,000	,073

a. Variable de agrupación: Edad

Nota: Elaboración propia.

La tabla 20 y 21 corresponden a la comparación de la variable atención con y sin interferencia en estudiantes de diferentes rangos de edad. La tabla 20 indica que si existen diferencias significativas en la atención sin interferencia respecto a los estudiantes de 17 a 22 años con los estudiantes de 23 años a más, mostrando superioridad en los estudiantes de 17 a 22 años con una sig. asintótica (bilateral) 0,00, por otro lado en la atención con interferencia la Sig. Asintótica (bilateral) es 0,073 que es mayor a 0.05, esto indica que no existen diferencias significativas respecto a la atención con interferencia en los estudiantes de los diferentes rangos de edad.

Tabla 23.*Memoria visual – edad.*

	Edad	N	Rango promedio	Suma de rangos
Memoria Sin Interferencia	17- 22	152	105,31	16007,50
	23 a más	60	109,51	6570,50
	Total	212		
Memoria Con Interferencia	17 – 22	152	105,89	16095,50
	23 a más	60	108,04	6482,50

Nota: Elaboración propia.

La tabla 22 muestra el rango promedio de la variable memoria visual con y sin interferencia con respecto a la edad de los estudiantes muestreados, que se dividen en 2 grupos en las edades entre 17 y 22 años el rango promedio obtenido en la memoria visual sin interferencia es 105,31 y en la memoria visual con interferencia es 105,89. En los estudiantes de grupo de 23 años a más el rango promedio obtenido en la memoria visual sin interferencia es 109,51 y en la memoria visual con interferencia es 108,04.

Tabla 24.

Comparación de memoria visual – Edad.

	Memoria Sin Interferencia	Memoria Con Interferencia
U de Mann-Whitney	4379,500	4467,500
W de Wilcoxon	16007,500	16095,500
Z	-,453	-,232
Sig. asintótica(bilateral)	,650	,817

a. Variable de agrupación: Edad

Nota: Elaboración propia.

Las tablas 22 y 23, corresponden a la variable memoria visual con y sin interferencia de diferentes rangos de edad, se observa que la Sg. Asintótica (bilateral) es 0.650 en la memoria visual sin interferencia y 0,817 para la memoria visual con interferencia, ambos superiores a 0.005 lo que demuestra que no existen diferencias significativas respecto a la memoria visual con y sin interferencia en los grupos de edades de 17 a 22 años y de 23 años a más.

4.2. Prueba de hipótesis

Para determinar la existencia de diferencias significativas entre estudiantes monolingües y bilingües en las variables atención y memoria visual, tanto con y como sin interferencia, se formularon las siguientes hipótesis:

Hipótesis general

Existe diferencia significativa en la atención (con y sin interferencia) entre los estudiantes monolingües y bilingües.

Hipótesis específicas

Si existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Si existen diferencias en el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo.

Si existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios según la procedencia geográfica de Huancayo y Satipo.

Si existen diferencias entre estudiantes universitarios según la procedencia geográfica de Huancayo y Satipo.

La prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov determinó que los datos no siguen una distribución normal ($p < 0.05$), motivo por el cual se utilizaron pruebas no paramétricas para la contrastación de hipótesis. Para las comparaciones entre grupos independientes, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney.

Los resultados demuestran lo siguiente:

En la variable atención sin interferencia, la significancia obtenida fue de 0.008, y en atención con interferencia, fue de 0.009, ambas menores al valor crítico de 0.05. Esto indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes monolingües y bilingües, siendo los monolingües quienes presentan un mayor desempeño en ambas condiciones.

En la variable memoria visual sin interferencia, se obtuvo un valor de significancia de 0.277 y en memoria visual con interferencia de 0.695, ambos mayores a 0.05, lo que evidencia que no existen diferencias estadísticamente significativas entre monolingües y bilingües en cuanto a memoria visual, ya sea con o sin interferencia.

En consecuencia, se aceptan parcialmente las hipótesis planteadas. Se confirma que existen diferencias significativas entre estudiantes monolingües y bilingües en los niveles de atención, tanto con y sin interferencia. Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas en la memoria visual en ninguna de sus condiciones.

Hipótesis nula (H₀)

No existen diferencias significativas en la atención con y sin interferencia entre estudiantes monolingües y bilingües.

Hipótesis alterna(H₁)

Existen diferencias significativas en la atención con y sin interferencia entre estudiantes monolingües y bilingües.

Prueba estadística utilizada

U de Mann–Whitney, ya que se trata de muestras independientes (monolingües vs bilingües).

Tabla 25.

Nivel de significancia.

Condición	Sig. (bilateral)
Atención sin interferencia	0.008
Atención con interferencia	0.009

Nota: Elaboración propia.

El nivel de significancia es $\alpha = 0,05$. En este caso ambos valores son menores a 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

4.3. Discusión de resultados

En el presente capítulo se presenta la discusión de los resultados, partiendo del objetivo principal de esta tesis que fue establecer si existían diferencias en la atención y memoria visual en estudiantes bilingües y monolingües.

Previo al análisis inferencial, se verificaron los supuestos estadísticos mediante las pruebas de Kolmogórov–Smirnov y Shapiro–Wilk, las cuales determinaron que los datos no seguían una distribución normal ($p < .05$). Por este motivo, se aplicaron pruebas no paramétricas (U de Mann–Whitney y Wilcoxon) con un nivel de significancia de $\alpha = .05$. Asimismo, se calculó el tamaño del efecto mediante la fórmula $r = |Z|/\sqrt{N}$, a fin de estimar la magnitud práctica de las diferencias encontradas.

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian diferencias importantes en los niveles de atención entre los estudiantes monolingües y bilingües evaluados. En

primer lugar, la media de atención sin interferencia fue ligeramente mayor ($M = 27.06$) que con interferencia ($M = 25.97$), lo cual coincide con la teoría que sostiene que la interferencia afecta la eficiencia del procesamiento atencional (Luria, 1974). Este hallazgo sugiere que, ante tareas más demandantes cognitivamente, la capacidad de mantener la atención disminuye, independientemente del grupo lingüístico.

Estos resultados coinciden con lo planteado por Posner y Petersen (1990), quienes señalan que la atención está organizada en redes de alerta, orientación y control ejecutivo, susceptibles a interferencias externas. En este sentido, la disminución del rendimiento en condiciones con interferencia confirma la influencia de estímulos distractores sobre el control atencional.

Sin embargo, al realizar el análisis comparativo mediante la prueba U de Mann–Whitney (Tablas 5 y 6), se observa que existen diferencias estadísticamente significativas en la atención tanto con y sin interferencia entre los grupos monolingües y bilingües ($p = .008$ y $p = .009$ respectivamente), con un rendimiento superior en los estudiantes monolingües.

No obstante, el tamaño del efecto fue pequeño ($r = .18$), lo que indica que, aunque la diferencia es significativa, su impacto práctico es limitado.

Esta diferencia podría explicarse por la mayor fluidez y automatización cognitiva que poseen los estudiantes monolingües en tareas lingüísticas, lo cual podría liberar recursos cognitivos que pueden ser empleados en la atención sostenida, según lo propuesto por autores como Baddeley (1992).

Respecto a la memoria visual, aunque los puntajes promedio también fueron mayores en condiciones sin interferencia ($M = 6.30$) frente a aquellas con interferencia ($M = 5.77$), el análisis inferencial no revela diferencias significativas entre monolingües y bilingües ($p > .05$). Este resultado contrasta con algunos estudios que han propuesto que el bilingüismo puede influir en la memoria de trabajo visual (Bialystok, 2009); sin embargo, en esta muestra no se evidenció tal efecto, lo cual sugiere que los procesos de codificación y recuperación visuales pueden ser independientes del dominio lingüístico en contextos académicos.

De igual manera, la ausencia de diferencias significativas en la memoria visual coincide con lo expuesto por Kosslyn (2005), quien sostiene que la memoria visual

implica procesos de representación interna que no dependen del procesamiento lingüístico, lo que explicaría la similitud entre bilingües y monolingües.

En lo referente al sexo, tampoco se hallaron diferencias significativas en la atención ni en la memoria visual con o sin interferencia (Tablas 9-12). Estos resultados coinciden con los reportes de investigaciones previas que sugieren que el género no constituye un factor determinante en las funciones atencionales ni mnémicas en contextos educativos (Anderson, 2002), aunque no debe descartarse la posibilidad de que diferencias sutiles pudieran emerger con instrumentos más sensibles o muestras más heterogéneas.

Una diferencia importante se encontró en la procedencia geográfica. Los estudiantes de Huancayo mostraron mejor desempeño atencional que los de Satipo, tanto en condiciones sin interferencia ($p = .030$) como con interferencia ($p = .004$). Este hallazgo podría estar relacionado con factores socioculturales, ambientales y educativos que diferencian a ambas regiones. En contraste, en la memoria visual, solo se halló una diferencia significativa en la condición sin interferencia ($p = .024$), en la cual los estudiantes de Satipo obtuvieron un mejor rendimiento, lo cual podría responder a estilos de aprendizaje diferenciados influenciados por prácticas pedagógicas o culturales propias de la región.

En cuanto a los grupos de edad, se evidenció que los estudiantes de entre 17 y 22 años obtuvieron mejores resultados en atención sin interferencia ($p = .000$), lo que coincide con lo reportado en la literatura acerca de la mayor capacidad de procesamiento en edades cognitivamente más activas (Salthouse, 1996). El tamaño del efecto fue mediano ($r = .26$), evidenciando una diferencia con relevancia moderada. No obstante, no se encontraron diferencias significativas en la atención con interferencia ni en la memoria visual entre los distintos grupos etarios, lo cual sugiere una estabilidad relativa en estos procesos más allá de los 23 años en contextos universitarios.

Finalmente, el análisis descriptivo y las pruebas de normalidad confirman que los datos no siguen una distribución normal, motivo por el cual se recurrió a pruebas no paramétricas (Kolmogorov–Smirnov y Wilcoxon), lo cual aporta robustez metodológica a los hallazgos.

En síntesis, los resultados confirman que el bilingüismo influye significativamente en la atención, pero no en la memoria visual. Aunque las diferencias

en atención son estadísticamente significativas ($p < .01$), los tamaños del efecto fueron pequeños ($r \approx .18$), lo que indica que su impacto práctico es leve. Las diferencias geográficas y etarias presentan efectos pequeños a medianos ($r = .15-.26$), lo que sugiere que factores contextuales y evolutivos influyen parcialmente en el desempeño cognitivo. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de adaptar estrategias pedagógicas que contemplen las particularidades sociolingüísticas, sin asumir que el bilingüismo por sí solo determina el rendimiento cognitivo.

Por lo tanto:

H1. Existen diferencias significativas en la atención en estudiantes bilingües y monolingües (tabla 5), en la tabla 5 se puede apreciar que en la evaluación de la atención sin interferencia y con interferencia, el rango promedio de las respuestas correctas de los estudiantes monolingües es superior en 13,323 y 13,306 respectivamente.

H2. Existen diferencias significativas en la memoria visual en estudiantes bilingües y monolingües (tabla 7), en la tabla 6 se puede apreciar que en la evaluación de la memoria visual sin interferencia y con interferencia, el rango promedio de las respuestas correctas de los estudiantes monolingües es superior en 10,456 y 11,590 respectivamente.

H3. Los resultados indican diferencias significativas entre los estudiantes monolingües y bilingües en las pruebas de atención (Tablas 5 y 6). La prueba U de Mann-Whitney arrojó niveles de significancia de $p = .008$ y $p = .009$ para la atención sin y con interferencia respectivamente, lo que evidencia un rendimiento superior de los estudiantes monolingües en ambas condiciones. Esto podría estar relacionado con el dominio del idioma en el que se aplicaron las pruebas, así como con factores socioculturales que pueden influir en el desarrollo de habilidades atencionales.

H4. A diferencia de la atención, los resultados para la memoria visual (Tablas 7 y 8) no mostraron diferencias significativas entre monolingües y bilingües ($p = .277$ y $p = .695$). Este hallazgo sugiere que el procesamiento de la memoria visual no se ve afectado por la condición lingüística de los estudiantes, y podría interpretarse como una habilidad más universal o menos dependiente del lenguaje.

H5. Las comparaciones por sexo (Tablas 9 a 12) tampoco evidenciaron diferencias significativas, tanto en atención como en memoria, con y sin interferencia. Esto indica que no existen ventajas significativas entre hombres y mujeres en estas habilidades cognitivas, lo cual concuerda con literatura que señala que las diferencias cognitivas por género tienden a ser mínimas en contextos educativos similares.

H6. Se observaron diferencias significativas en la atención (Tablas 13 y 14), con mayor rendimiento en los estudiantes de Huancayo frente a los de Satipo, tanto en la condición sin interferencia ($p = .030$) como con interferencia ($p = .004$). Estos resultados pueden explicarse por diferencias en el acceso a recursos educativos, calidad de enseñanza, o estímulos cognitivos disponibles en el entorno urbano frente al rural o amazónico.

En contraste, la variable memoria visual mostró una diferencia significativa solo en la condición sin interferencia ($p = 0.024$), siendo los estudiantes de Satipo quienes obtuvieron mejor rendimiento (Tabla 16). En la condición con interferencia, no se observaron diferencias significativas ($p = 0.955$), lo cual sugiere que el entorno puede influir de forma distinta en los estados de la atención frente a los mnémicos.

H7. En la variable atención (Tablas 17 y 18), se encontró una diferencia significativa en la condición sin interferencia ($p = .000$) a favor del grupo de 17 a 22 años, mientras que en la condición con interferencia no hubo diferencia ($p = .073$). Este resultado refleja que los estudiantes más jóvenes presentan una mayor capacidad de atención básica, aunque dicha ventaja se reduce al introducir interferencias.

Por otro lado, la memoria visual (Tablas 19 y 20) no presentó diferencias significativas por edad, ni con ni sin interferencia, lo que sugiere que esta habilidad se mantiene relativamente constante entre los grupos etarios analizados (17–22 y 23 años a más).

Los resultados demuestran que la atención difiere significativamente entre monolingües y bilingües, siendo los primeros quienes muestran mayor rendimiento en condiciones con y sin interferencia ($p = .008$ y $.009$). No obstante, el tamaño del efecto pequeño ($r = .18$) indica que la diferencia, aunque estadísticamente significativa, tiene impacto limitado. En memoria visual, no se evidenciaron diferencias significativas ($p > .05$), lo cual sugiere que esta capacidad no está influenciada por el bilingüismo.

Asimismo, los estudiantes de Huancayo superaron a los de Satipo en atención ($p = .030$ y $.004$), mientras que en memoria visual sin interferencia los de Satipo obtuvieron mejores puntajes ($p = .024$). Finalmente, los estudiantes de 17–22 años presentaron un mejor desempeño atencional que los de 23 años o más ($p < .001$, $r = .26$), sin diferencias por sexo.

CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos permiten concluir que existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de atención, tanto en condiciones con interferencia como sin interferencia, entre los estudiantes monolingües y bilingües. Específicamente, se evidenció que los estudiantes monolingües presentan un rendimiento superior en ambas condiciones atencionales en comparación con sus pares bilingües. Este hallazgo sugiere que el factor lingüístico puede influir de manera diferenciada en el desempeño de procesos cognitivos como la atención, posiblemente debido a variables asociadas al dominio del idioma, la carga cognitiva o el contexto sociocultural de los participantes.
2. Los resultados obtenidos en relación con la memoria visual, indican que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes monolingües y bilingües. Este hallazgo sugiere que el desempeño en tareas de memoria visual no está influenciado por la condición lingüística, lo cual podría interpretarse como una capacidad cognitiva más universal, menos sujeta a las variaciones del lenguaje. En este sentido, la memoria visual se presentaría como una habilidad compartida que se mantiene estable independientemente del contexto lingüístico del participante.
3. Los resultados evidencian que la procedencia geográfica constituye una variable relevante en el desempeño cognitivo de los estudiantes. En las tareas de atención, tanto con como sin interferencia, los estudiantes de Huancayo mostraron un rendimiento significativamente superior al de los estudiantes de Satipo, lo que podría atribuirse a diferencias socioculturales, ambientales y educativas entre ambas regiones, esto se podría atribuir a la formación previa en la educación básica, sea más exigente
4. En contraste, en la memoria visual, solo se encontró una diferencia significativa en la condición sin interferencia, donde los estudiantes de Satipo obtuvieron mejores resultados. Este hallazgo sugiere la posible influencia de estilos de aprendizaje diferenciados, moldeados por prácticas pedagógicas o culturales propias del contexto regional. En conjunto, estos resultados resaltan la importancia de considerar el entorno geográfico y cultural al analizar el desarrollo de habilidades cognitivas en contextos educativos diversos.

RECOMENDACIONES

Considerando que los estudiantes monolingües presentaron un desempeño significativamente superior en las pruebas de atención (con y sin interferencia):

1. Se recomienda implementar programas educativos diferenciados que refuercen las habilidades atencionales de los estudiantes bilingües.
2. Se recomienda en la evaluación de la atención, se realicen en la lengua originaria, tanto del instructor como del evaluado.
3. Fomentar el bilingüismo desde etapas tempranas, ya que los resultados evidencian beneficios en los niveles de atención, lo que podría contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas más complejas en la educación superior.
4. Ampliar la investigación a otras variables cognitivas, como la memoria auditiva, la velocidad de procesamiento o la flexibilidad cognitiva, para comprender de manera más integral las diferencias entre estudiantes bilingües y monolingües.
5. Replicar el estudio en distintas regiones y con muestras más amplias, a fin de obtener resultados más generalizables y establecer posibles relaciones entre el contexto sociocultural y el desempeño cognitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, H., et al. (2017). Creatividad y memoria visual en alumnos de modalidad virtual en la Universidad de Colombia. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(1). <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct/article/view/513>
- Álvarez, R., Coromina, J., Manzanero, A., & Pérez, M. (2020). Memoria visual en la tercera edad: Regularidades para el diseño de interfaces. *Ingeniería Industrial*, 1(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181559362020000300006&lng=es&tlng=es
- Andino, M. (2018). Programa de actividades lúdicas para estimular la memoria sensorial en los niños de 5 años de la I.E.P. Sagrado Divino Maestro – Chiclayo, 2014 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31723>
- Arauzo, A. (2019). Programa sensorial en la estabilidad de la atención en niños de nivel inicial del distrito de Huancayo [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7216>
- Arrimada, M. (2022, 7 febrero). Memoria de reconocimiento: qué es, características y cómo funciona. *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/psicologia/memoria-reconocimiento>
- Arrimada, M. (2022, 7 febrero). Memoria de reconocimiento: qué es, características y cómo funciona. *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/psicologia/memoria-reconocimiento>
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bedoya, A., & Gutiérrez, E. (2019). Alteraciones en la memoria de trabajo en un niño de 8 años con parálisis cerebral espástica en Villavicencio-Meta [Tesis de licenciatura, Universidad Cooperativa de Colombia].

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/62eaaa40-cbb5-4de4-805a-6262464d2cb6/content>

- Benítez Robles, C. (2024). La alfabetización visual en los estudios universitarios de las artes: Propuesta de un modelo de interpretación del fenómeno artístico y análisis de su recepción por el estudiantado [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. TDX Repositorio Digital UB. <https://hdl.handle.net/10803/694528>
- Bobadilla Manríquez, A. (2019). Relación entre la memoria de trabajo visual, el rendimiento académico, la resistencia y fuerza en estudiantes de enseñanza media de Santiago [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Silva Henríquez]. <https://repositorio.ucsh.cl/items/7a2e360b-7b0f-4d2c-a9ca-91a136982ef3>
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., & Ronning, R. R. (2002). Psicología cognitiva e instrucción (4.ª ed.). Alianza Editorial. https://books.google.com.pe/books/about/Psicolog%C3%ADa_cognitiva_e_instrucci%C3%B3n.html?id=sLdsxoIHkuwC
- Cabrera, J., & Delgado, M. (2018). Taller de memoria visual para mejorar la ortografía de la letra en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. “República de Panamá”, Trujillo 2017 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10879>
- Cantalapiedra, A., González, N., Turro, A., Díaz, E., Cantalapiedra, L., Peña, P., & Rodríguez, A. (2007). Irrigación encefálica. *Revista Información Científica*, 55(3), 13–21. <https://redalyc.org/pdf/5517/551757328013.pdf>
- Carhuamaca, L. (2021). Origami en la atención sostenida en niños de la I.E.P. “Mis pequeños angelitos” del distrito de El Tambo – Huancayo [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7368>
- Carmen, M. (2020). Aplicación de juegos didácticos para mejorar la atención en niños de tres años en la institución educativa María Reina – Chulucanas, Piura – 2018 [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/18074>
- Chancasanampa, E., & Gamarra, I. (2008). Percusión corporal en el desarrollo de la memoria en preescolares matriculados en las aulas de cinco años en jardines estatales de Huancayo [Tesis, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/2487>

- Chun, M. M., & Wolfe, J. M. (2001). Visual attention. En E. B. Goldstein (Ed.), *Blackwell Handbook of Perception* (pp. 272–310). Blackwell. <https://search.bwh.harvard.edu/new/pubs/VisualAttention.pdf>
- Cienfuegos, G. (2012). La dimensión secuencial de la memoria: codificación, almacenamiento y evocación. En *El estímulo de la memoria visual en el rendimiento académico en la Educación General Básica* (pp. 170-180). REPSI. Recuperado de https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/3845/1/Articulo_16_REPSI_N19V7.pdf
- Cienfuegos, G. (2012). La dimensión secuencial de la memoria: codificación, fijación y evocación. En *El estímulo de la memoria visual en el rendimiento académico en la Educación General Básica* (pp. 170-180). REPSI. https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/3845/1/Articulo_16_REPSI_N19V7.pdf
- Colmenero, M., Catena, A., Fuentes, L. J., & Ramos, M. M. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de Psicología*, 17(1), 45–66. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/28951>
- Congreso de la República del Perú. (2010). Ley N.º 29616: Ley que crea la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central “Juan Santos Atahualpa”. https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2006_2011/ADLP/Normas_Legales/29616-LEY.pdf
- Cowan, N. (2020). Short-term memory and attention: Still a vital intersection. *Current Directions in Psychological Science*, 29(1), 45–52. <https://doi.org/10.1177/0963721419896849>
- Departamento de Economía PUCP. (2017). El derecho a la educación intercultural bilingüe y la política fiscal en Perú (Documento de Trabajo 447). Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://files.pucp.education/departamento/economia/DDD447.pdf>
- Dywan, L., et al. (2022). The effects of bilingualism on executive functions: An updated perspective. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7(1), Article 85. <https://doi.org/10.1186/s41235-022-00405-1>
- Echavarría, Á. A. (2020). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes universitarios pertenecientes a una institución privada del municipio de Bello, Antioquia

[Tesis, Universidad de San Buenaventura]. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8714012>

Flores-Barrios, A., Nakakawa-Bernal, A. & de la Serna-Tuya, A. S. (2018). Revisión teórica del proceso de atención sostenida en la infancia y adolescencia. *Revista RCNP*, 13(1), 33-41. <https://doi.org/10.5839/RCNP.2018.13.01.07>

Gamero Muñiz, A. (2013). La memoria visual como parte del proceso lector (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1988>

Gamero Muñiz, A. (2013). La memoria visual como parte del proceso lector (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1988>

Gamero Muñiz, A. (2013). La memoria visual como parte del proceso lector (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1988>

Gamero Muñiz, A. (2013). Memoria visual como parte del proceso lector (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1988?show=full>

Gamero Muñiz, A. (2013). Memoria visual como parte del proceso lector (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1988?show=full>

García, I. (2019). Didáctica de las lenguas y educación bi/plurilingüe: Algunos retos para la EIB. Universidad del País Vasco. <https://ekoizpen-zientifikoa.ehu.es/documentos/5eccf6d229995207b7dc01a4>

García-Sevilla, J. (2019). Procesos atencionales y rendimiento cognitivo en contextos educativos. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 19(1), 59–68. <https://www.redalyc.org/journal/4396/439657823006>

Godenzzi, J. C. (2001). La educación bilingüe intercultural en el Perú. Ministerio de Educación del Perú. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/11493>

- Goicochea, M. (2018). Niveles de atención y memoria en niños del tercer grado [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3606>
- Gómez Acuña, M., Sánchez Herrera, S., Vicente Castro, F., Gordillo Gordillo, M., & Pérez de las Vacas, C. (2011). El recuerdo y el reconocimiento, visual y háptico en sujetos jóvenes y mayores. *INFAD Revista de Psicología*, 5(1), 145-152.
- Gómez Acuña, M., Sánchez Herrera, S., Vicente Castro, F., Gordillo Gordillo, M., & Pérez de las Vacas, C. (2011). El recuerdo y el reconocimiento visual y háptico en sujetos jóvenes y mayores. *INFAD Revista de Psicología*, 5(1), 145-152. https://www.academia.edu/81309621/El_reuerdo_y_el_reconocimiento_visual_y_h%C3%A1ptico_en_sujetos_j%C3%B3venes_y_mayores
- Gómez-Cruz, R., et al. (2021). Allocation of resources in working memory: Theoretical and empirical advances. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28, 1308–1324. <https://doi.org/10.3758/s13423-021-01881-5>
- González-Castro, P., Cueli, M., & Álvarez, L. (2014). Evaluación de la atención sostenida y selectiva en el contexto escolar. *Revista de Psicología y Educación*, 9(1), 27-40. <https://revistadepsicologiayeducacion.es>
- Granados, D., Figueroa, S., & Velázquez, A. (2016). Dificultades de atención y competencias de investigación en estudiantes universitarios de psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(2), 131–140. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/123021>
- Huamani, M. (2023). Programa de gimnasia cerebral en la atención en estudiantes de 2.º grado de una institución educativa, Lima 2023 [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo].
- Injoque, C., et al. (2012). Memoria de trabajo y vocabulario: Un modelo de interacción entre los componentes del modelo de Baddeley y el sistema de información verbal cristalizada. *Cuadernos de Neuropsicología*, 6(1), 33–45. <https://doi.org/10.7714/cnps/6.1.202>
- Ison, S. (2001). Evaluación de la memoria auditiva y visual en niños hiperactivos. *Interdisciplinaria*, 18(2), 155–168. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18011325003>

- Jatuff, J. (2020). Atención selectiva y moral heroica: El vigor de William James frente a la crisis de Fin de Siècle. *Areté*, 32(2), 395–416. <https://doi.org/10.18800/arete.202002.005>
- Jesús, R. (2020). Atención y procesos cognitivos. Editorial Académica. <https://es.scribd.com/document/580516609/Atencion-Procesos-Cognitivos-2020-1>
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice-Hall. https://s3.amazonaws.com/knowen-production/big_attachments/fdf0161367c4801ac8b5a6cc42e8413d/Attention%2Band%2BEffort%2B-%2BKahneman.pdf
- Kim, S., Blanco-Elorrieta, E., & Pylkkänen, L. (2021). Exploring attention in the bilingualism continuum: A resting-state connectivity study. *Brain and Language*, 217, 104960. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2021.104960>
- Kosslyn, S. M. (2005). *Mental imagery: Against the skeptics*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/mental-imagery-9780195177335>
- Lazo, C. (2022). Atención y mindfulness en alumnos de Farmacia y Enfermería del Instituto Santa Rosa 2020 [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/11051>
- Liublinskaia, E. (1971). *Fundamentos de la psicología cognitiva*. Editorial Académica. <https://es.scribd.com/document/674743661/Copia-de-L3-Liublinskaia-1971-Caps-1-y-2>
- Londoño-Pérez, C. (2016). La atención y sus tipos: un análisis desde la neuropsicología cognitiva. *Revista CES Psicología*, 9(2), 45-56. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/3750>
- Luna, H., et al. (2018). Perfil neuropsicológico de atención y memoria en víctimas del conflicto armado colombiano. *Revista de Psicología*, 36(2). <https://doi.org/10.18800/psico.201802.011>
- Luria, A. R. (1974). *La función del cerebro en la actividad psíquica*. Editorial Médica Panamericana. <https://es.scribd.com/doc/163375024/El-Cerebro-en-Accion-Luria>
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro y la actividad mental*. Editorial Médica Panamericana. <https://es.scribd.com/document/333829911/El-Cerebro-en-Accion-Luria>

- Manzanero, A. L., Pérez, M., & Álvarez, M. Á. (2025). La atención sostenida en edad escolar: el sexo y el desarrollo cognitivo. *Psicología Educativa*, 31(2), 171–180. <https://doi.org/10.5093/psed2025a15>
- Maureira, F., Henríquez, F., Carvajal, D., Vega, J., & Acuña, C. (2015). Efectos del ejercicio físico agudo sobre la memoria visual de corto plazo en estudiantes universitarios. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 16(1), 29–35. <https://revistacaf.ucm.cl/article/view/69/71>
- Mendez, L., & Francia, A. (2017). Aplicación de un programa educativo basado en el método Doman para mejorar la memoria visual en los estudiantes de educación inicial [Tesis, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]. <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/274>
- Meza Aponte, K. E. (2024). Factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lambayeque, 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <https://tesis.usat.edu.pe>
- Mitchell, K. J., & Johnson, M. K. (2020). Greater visual working memory capacity for visually matched stimuli. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 33(5), 902-916. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01514
- Pérez, J. M. (2011). La memoria visual: habilidad para recordar imágenes visuales en forma de objetos, eventos o palabras. *Dialnet Revista de Psicología*, 5(1), 145-152.
- Pino Muñoz, M. M., & Bravo Valdivieso, L. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhe: Revista de la Asociación Chilena de Psicología*, 14(1), 47–53. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282005000100004&script=sci_arttext
- Pino Muñoz, M. M., & Bravo Valdivieso, L. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhe: Revista de la Asociación Chilena de Psicología*, 14(1), 47-53. https://www.academia.edu/102609162/La_Memoria_Visual_Como_Predictor_del_Aprendizaje_de_la_Lectura
- Pino, M., & Bravo, L. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhe*, 14(1), 25–36. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282005000100004

- Polo Deudor, A. M. (2024). Relación entre nivel de exposición a pantallas digitales y fatiga ocular en estudiantes universitarios [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. <https://repositorio.undac.edu.pe>
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3–25. https://www2.psychology.uiowa.edu/faculty/hollingworth/prosem/scan_posner_1980.pdf
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13(1), 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>
- Quisocala Coaquira, J. (2021). Multilingüismo en el Perú [Trabajo académico, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/1b55a484-1e81-4314-b4f5-d7fc6f221c67>
- Quispe Arango, A. (2021). Incidencia del síndrome visual informático en internos de Medicina Humana (noviembre 2020 – abril 2021) [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica]. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4023>
- Quispe Torres, D. L. J. (2021). Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19 [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/3608>
- Quispe, D., & Sánchez, G. (2011). Encuestas y entrevistas en investigación científica. *Rev. Act. Clin. Med.*, 10, 490–494. http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011000700009&lng=es&nrm=iso
- Requena de Juan, T. (2020). Percepción de estudiantes universitarios en atención, memoria, ansiedad y autoeficacia ante la educación virtual [Tesis de maestría, Universidad de Alcalá]. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/47835>
- Robles, E. (2021). Intervención en la memoria de trabajo a través de un entrenamiento cognitivo computarizado después de isquemia cerebral: Estudio de caso [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000813870/3/0813870.pdf>

- Sánchez Suárez, J. A. (2016). Desempeño en una memoria de trabajo visual y su relación con el factor G de inteligencia en estudiantes universitarios [Tesis de licenciatura, Universidad Pontificia Bolivariana]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/5796>
- Sánchez, J., & Reyes, M. (2006). Investigación en educación y ciencias sociales. Universidad Central de Venezuela. https://repositorio.ucv.edu.ve/investigacion_educacion.pdf
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2019). *Cognitive load theory*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Távora Vega, J. P. (2022). Características del síndrome visual informático en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe>
- Tolentino Fernández, M. B. (2018). Técnica de memoria visual y su influencia en la ortografía de los estudiantes del VI ciclo de la institución educativa “Generalísimo Don José de San Martín” de Huaura [Tesis, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6585377>
- Toro, L. (2020). Fijar la memoria visual. *Linguagem & Ensino*, 23(1), 193–204. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/29135/1/ToroLuis_2020_FijarMemoriaVisual.pdf
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381–403). Academic Press. <https://www.verywellmind.com/what-is-episodic-memory-2795173>
- Universidad Complutense de Madrid. (2024). Tema 5: Atención alternante y dividida – Estrategias cognitivas. <https://www.studocu.com/es/document/universidad-complutense-de-madrid/psicologia-de-la-atencion-y-funciones-ejecutivas/tema-5-atencion-alternante-y-dividida-estrategias-cognitivas/131038723>
- Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central “Juan Santos Atahualpa”. (2024). El 47% de cachimbos a la UNISCJSA son de pueblos originarios. <https://uniscjsa.edu.pe/el-47-de-cachimbos-a-la-uniscjsa-son-de-pueblos-originarios/>

- Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central “Juan Santos Atahualpa”. (2024). Admisión UNISCJSA: De 284 inscritos de pueblos originarios, 118 prefieren postular a la carrera de Educación Intercultural Bilingüe. <https://uniscjsa.edu.pe/admision-uniscjsa-de-284-inscritos-de-pueblos-originarios-118-prefieren-postular-a-la-carrera-de-educacion-intercultural-bilingue/>
- Vega, J., & De la Peña, C. (2017). Comunicación y memoria visual en escolares con discapacidad intelectual: Una relación clave para la intervención. *Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación*, 17, 179–197. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77149969007>
- Wolfe, J. M., et al. (2021). Object-based selection in visual working memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28, 153–166. <https://doi.org/10.3758/s13423-020-01971-4>
- Zapata, J. (2022). Calidad de sueño y atención de acuerdo al género en estudiantes de una universidad privada de Arequipa [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de San Pablo]. <https://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/20.500.12590/17374> Acuña H. et al. (2017). Creatividad y memoria visual en alumnos de modalidad virtual en la Universidad de Colombia. Artículo Revista Logos Ciencia y Tecnología v10 n.1 Colombia. <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct/article/view/513>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	V1: Atención	Estabilidad Distribución	Tipo de investigación
¿Existen diferencias en la atención, el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo?	Establecer si existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo	Si existen diferencias en la atención y el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Huancayo y Satipo			<p>Aplicada; “Este tipo de investigación se caracteriza por el interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y a las consecuencias prácticas que de ellas se deriven. La investigación educativa, suele ser investigación aplicada. Ya que el investigador educacional investiga para hacer, para transformar, para desarrollar”. (Sánchez y Reyes, 2006; 37).</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Descriptivo</p> <p>Es descriptivo porque mide o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables atención y memoria, esto es, su objetivo, no es indicar como se relacionan las variables medidas” Hernández Sampieri (2018).</p>
Problemas específicos	Objetivos	Hipótesis	V2:	Fijación	
¿Existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Junín?	Específicos Evaluar la atención en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Junín	Específicas Si existen diferencias en la atención entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Junín	Memoria visual	Reconocimiento/evocación Conservación Reproducción Reconstrucción	<p>Diseño</p> <p>Descriptivo comparativo</p> <p>Este estudio se desarrolló utilizando el diseño descriptivo comparativo, la investigación descriptiva comparativa consistió en recolectar datos de dos o más variables con el propósito de observar el comportamiento de una variable, tratando de “controlar” estadísticamente otras variables que se considera pueden afectar la variable estudiada. Sánchez y Reyes (1996).</p> <p>Población</p>
¿Existen diferencias en el volumen de la memoria visual entre estudiantes	Evaluar el volumen de la memoria visual				

<p>universitarios bilingües y monolingües de Junín?</p> <p>en estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Junín</p> <p>Comparar atención y volumen de la memoria entre universitarios bilingües y monolingües de Junín.</p>	<p>Si existen diferencias en el volumen de la memoria visual entre estudiantes universitarios bilingües y monolingües de Junín.</p>	<p>Estará constituida por estudiantes universitarios bilingües y monolingües, varones y mujeres, matriculados y que actualmente estuvieron cursado estudios en alguna de las carreras universidades, cuyas edades fluctúan entre 18 y 30 años.</p> <p>Muestra</p> <p>Para este caso, la muestra fue de 212 estudiantes universitarios con las características de la población, el tipo de muestreo fue criterial, 53 bilingües y 159 monolingües.</p> <p>Técnica de investigación</p> <p>Técnica psicométrica; La técnica que se utilizó para la investigación es la técnica psicométrica, Kline (2000)</p> <p>Instrumento</p> <p>El instrumento que se utilizó para la investigación fue la encuesta, según Quispe y Sánchez (2011)</p> <p>Equipo</p> <p>Taquistoscopio</p> <p>El equipo que se utilizó para la evaluación de la atención y la memoria fue el Taquistoscopio. El taquistoscopio es un dispositivo utilizado en la psicología experimental y la investigación cognitiva para presentar estímulos visuales a los sujetos durante un período de tiempo muy breve y controlado. El propósito principal de este dispositivo es estudiar procesos perceptuales y cognitivos como la percepción, la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento visual.</p>
--	---	--

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
V.1 <i>Atención</i>	Proceso cognitivo que permite seleccionar y mantener el foco en estímulos relevantes e inhibir distractores. Según Posner y Petersen (1990), opera mediante redes de alerta, orientación y control ejecutivo, que regulan la estabilidad y distribución de la atención. Para Kahneman (1973), es un recurso limitado; y Sweller (1988) sostiene que la carga cognitiva reduce su eficacia. Luria (1974) y Cowan (2020) destacan el papel del tono cortical y la memoria de trabajo en su mantenimiento.	Capacidad para mantener y distribuir el foco atencional ante estímulos visuales presentados en taquistoscopio, en condiciones con y sin interferencia auditiva, medida por aciertos, omisiones y tasa de aciertos. Basada en las redes atencionales de Posner y Petersen (1990) y los modelos de Kahneman (1973) y Sweller (1988).	Estabilidad: mantener la atención sostenida (Posner & Petersen, 1990; Luria, 1974). Distribución: redirigir el foco entre estímulos relevantes (Kahneman, 1973; Sweller, 1988).	Tiempo de permanencia en un estímulo. Cantidad de oscilaciones	Taquistoscopio, para medir velocidad de procesamiento y concentración visual (Luria, 1974; Kline, 2000).	Ordinal
V.2 <i>Memoria visual</i>	Capacidad para registrar, conservar y recuperar representaciones visuales de estímulos percibidos. Kosslyn (2005) la asocia con la creación de imágenes mentales; Cowan (2020) y Nelson (2001) con la memoria de trabajo visual; Tulving (1972) con las pistas contextuales en la recuperación; y Wolfe et al. (2021) y Gómez-Cruz et al. (2021) con la interacción entre atención y memoria. Sustenta las dimensiones: fijación, conservación, evocación y reconstrucción.	Capacidad para retener y recuperar información visual tras exposición breve en taquistoscopio, bajo condiciones con/sin interferencia, medida por figuras recordadas, omisiones e intrusiones. Basada en Kosslyn (2005), Cowan (2020) y Tulving (1972).	Fijación Conservación Evocación/Reconocimiento Reproducción/Recreación	Cantidad de estímulos que puede recordar en un golpe de vista Cantidad de objetos Cantidad de figuras Nombra las figuras que recuerda después de visualizar.	Taquistoscopio, para analizar fijación y recuperación visual (Kline, 2000; Muchiut et al., 2019).	Ordinal

Anexo 3: Resolución de inscripción y aprobación de tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL
JUAN SANTOS ATAHUALPA



Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 033-2018-SUNEDU/CD

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION INTERCULTURAL BILINGÜE: NIVEL INICIAL Y NIVEL PRIMARIA

“Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”

Resolución de Escuela Profesional N° 11-2024-EPEIB-FE/UNISCJSA

Mazamari, 14 de octubre de 2024

VISTO:

El INFORME N° 008-2024-II-UI-FE/UNISCJSA, de fecha 11 de octubre del presente año, emitido por la Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui - Responsable de la Unidad de Investigación, FUT con expediente N° 7077, de fecha 10 de octubre del presente año, emitido por la Srta. Jenifer Estefany Barja Herrera, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Estado en su artículo 18° prescribe que, cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que, la referida autonomía inherente a las universidades, se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica la organización de su sistema académico, económico y administrativo;

Que, el artículo 3° de la Ley Universitaria N° 30220, define a la universidad como una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados;

Que, mediante Ley N° 29616 modificada por Ley N° 29840, se crea la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa, como persona jurídica de derecho público interno, con pliego presupuestal propio; con sedes académicas en las ciudades de Pichanaki, localidad en la que se creará su primera carrera profesional, La Merced y Satipo. La sede administrativa y el rectorado de la universidad funcionarán en la ciudad de La Merced;

Que, el artículo 29° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que, aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora integrada por tres (3) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector; precisando que dicha Comisión tiene a su cargo, entre otras, la conducción y dirección de la universidad hasta que se constituyan sus órganos de gobierno que, de acuerdo a Ley, le correspondan;

Que, el artículo 18° del Estatuto de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 286-2022-CO/UNISCJSA, concordante con el artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece su régimen académico por facultades. Las Facultades son las unidades de formación académica, profesional y de gestión. Están integradas por docentes y estudiantes;

Que, de conformidad a la Resolución de Comisión Organizadora N° 048-2024-CO/UNISCJSA, resuelve en su Artículo Segundo: Designa a la Docente Ordinaria, Dra. Narda Guerrero Meza, como Responsable de la Escuela Profesional de Educación Bilingüe: Nivel Inicial y Nivel Primaria de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa, cargo que asume con eficacia anticipada al 11 de marzo de 2024, hasta que la Autoridad Universitaria lo determine, hasta que la Autoridad Universitaria lo determine, esto en cumplimiento a la Norma Técnica "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", que fue aprobado mediante la resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU.

Que, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa, aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 272-2023-CO/UNISCJSA en la cual en su artículo 52°, se señala:



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL
JUAN SANTOS ATAHUALPA



Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 033-2018-SUNEDU/CD

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION INTERCULTURAL BILINGÜE: NIVEL INICIAL Y NIVEL PRIMARIA

“Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”

El responsable de la Unidad de Investigación de la Facultad, solicita al responsable de la Escuela Profesional la emisión de la Resolución de aprobación del Proyecto de Tesis. El Responsable de la Escuela Profesional emite la resolución para todos los involucrados: tres para la Unidad de Investigación de la Facultad, uno por cada autor, uno al asesor y los revisores. El Responsable de la Escuela profesional deriva las resoluciones al responsable de la Unidad de Investigación de Facultad, para la distribución respectiva.

Que, la Docente asesor Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui, mediante INFORME N° 017-2024-ERNLL/UNISCJSA, de fecha 02.10.2024, aprueba el proyecto de tesis titulado: “ATENCIÓN Y MEMORIA VISUAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS BILINGÜES Y MONOLINGÜES DE HUANCAYO Y SATIPO”, para que se continúe con el trámite correspondiente;

Que, con INFORME N° 008-2024-II-UI-FE/UNISCJSA, de fecha 11.10.2024, la Dra. Edith Rocío Nuñez Llacuachaqui - Responsable de la Unidad de Investigación, remite a la Escuela Profesional de Educación Intercultural Bilingüe: Nivel Inicial y Nivel primaria, para emisión de la Resolución, en mérito al Art. 52° del Reglamento de Grados y Títulos;

Que, con Expediente N° 7077, de fecha 10.10.2024, las estudiantes Srta. Jenifer Estefany Barja Herrera, solicita inscripción y aprobación del proyecto de tesis.

Por estas consideraciones, este despacho;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR Y PONER en ejecución el proyecto de tesis, cuyo detalle es como sigue:

Título de Tesis : “ATENCIÓN Y MEMORIA VISUAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS BILINGÜES Y MONOLINGÜES DE HUANCAYO Y SATIPO”.

Fecha de Inicio : 14.10.2024

Fecha de Término: 13.10.2026

Interesada : Bachiller en Educación Intercultural Bilingüe: Nivel Inicial y Nivel Primaria
Jenifer Estefany, BARJA HERRERA

Docente Asesor : Dra. Edith Rocío, NUÑEZ LLACUACHAQUI.

ARTÍCULO SEGUNDO. – ENCARGAR la inscripción de la mencionada Tesis, en el Libro de Inscripción de Tesis, de acuerdo al Artículo 51° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNISCJSA.

ARTÍCULO TERCERO. - ENCARGAR a la Coordinación de la Facultad, al Docente Asesor, y demás Instancias Académicas y Administrativas, el cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO. - NOTIFICAR la presente Resolución a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Original de las Comités de

ANEXO 4. Autorización de Universidades

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA" FACULTAD DE EDUCACIÓN

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DE PERMISO

La responsable del Departamento Académico de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de la Selva Central "Juan Santos Atahualpa", hace constar por la presente que se AUTORIZA el permiso correspondiente de la Bach. Jenifer Estefany Barja Herrera para la ejecución del trabajo de tesis titulado:

"Atención y memoria visual entre estudiantes bilingües y monolingües".

Este documento se otorga con el propósito de facilitar el desarrollo de las actividades académicas e investigativas vinculadas al mencionado estudio, en cumplimiento de las normas y lineamientos establecidos por la Facultad de Educación.

Se expide la presente constancia para los fines que el interesado estime convenientes.

Mazamari, 21 de abril del 2024.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DE PERMISO

El responsable del Equipo de Investigación Luz y Ciencia para la Humanidad de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, hace constar por la presente que se AUTORIZA el permiso correspondiente a la Bach. Jenifer Estefany Barja Herrera para la ejecución del trabajo de tesis titulado:

“Atención y memoria visual entre estudiantes bilingües y monolingües”.

Este permiso se otorga con el propósito de facilitar el desarrollo de las actividades académicas e investigativas vinculadas al mencionado estudio, en cumplimiento de las normas y lineamientos establecidos por la Facultad de Educación. Por tanto, se le brinda acceso a las instalaciones para que pueda realizar el recojo de datos de las variables atención y memoria.

Se expide la presente constancia para los fines que el interesado estime conveniente.

Huancayo, 29 de julio del 2024.



Dra. Dr. Luis Alberto Yarlequé Chocas

Responsable del Equipo de Investigación Luz y Ciencia para la Humanidad
Facultad de Educación-UNCP

Apellidos y nombres:

Edad: _____ N° de celular: _____

1. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otros: _____

2. Universidad de procedencia:

- UNISCJSA
- UNCP
- UNH
- UNAT

3. Ciudad n la que radica:

- Satipo
- Huancayo
- Huancavelica

4. Ciclo de estudios:

I II III IV V VI VII VIII IX X

5. Idiomas:

- Monolingües
- Bilingües

Especifique que otra lengua además del español habla: _____

¿Cuál de ellas habló primero? _____

6. ¿Suele estudiar con música?

- Sí
- No

7. ¿Tuvo algún accidente o enfermedad que haya ocasionado pérdida de conocimiento, convulsiones o vómitos? Especifique

8. ¿Qué tipo de música prefiere?

9. ¿Cuál es canción favorita?

Anexo 6: Validación de expertos

Nombres y apellidos:

Título profesional:

Especialidad:

Años de experiencia laboral:

Publicaciones realizadas dentro del área: artículos y libros (últimos 5 años)

Artículo: Anxiety, depression, somatization and experiential avoidance indicators in peruvian university students in quarantine by covid-19

Artículo: Programa MAPPE y cognición de estudiantes de II a IV ciclos de Educación Básica Regular de la zona urbano-marginal de Huancayo

Artículo: Perfil de dominancia cerebral en ingresantes a la universidad de Huancayo

Libro: Neurociencia y Educación

Libro: Logro de competencias en la educación

Libro: Una educación que conduce a la caverna de Platón. Ensayo Crítico

Cargos o tareas que desempeña relacionadas con la tarea para la que se le requiere.

- Docente de posgrado en el Doctorado en Educación y en la Maestría en Educación con mención en Psicología Educativa.
- Ponente Internacional en México, Cuba, Colombia, Paraguay y Ecuador.

Otros aspectos que considere pertinentes y contribuyan a demostrar el carácter de expertos

- Investigador en el área de la cognición con más de 30 años de experiencia, con reconocimiento internacional y nacional.



Firma del experto

FICHA DE VALIDACIÓN POR EL SISTEMA DE EXPERTOS

Instrucciones para el llenado de la ficha

Por favor lea cada uno de los ítems de la prueba y el cuadro que le acompaña, y verifique si (1) el ítem corresponde al indicador (2) el indicador corresponde a la dimensión señalada (3) la dimensión corresponde a la variable (4) el ítem está bien formulado.

En resumen, cuál es su opinión sobre el instrumento:

Adecuado 3

Medianamente adecuado 2

Inadecuado 1

Observaciones:.....Ninguna.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Experto: Dr. Luis Alberto Yarlequé Chocas

Para evaluar cada indicador, utilice la siguiente escala:

Adecuado 3 Medianamente adecuado 2 Inadecuado 1

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Reactivo/Item	Opciones	El ítem corresponde al indicador	El indicador corresponde a la dimensión señalada	La dimensión corresponde a la variable	El ítem está bien formulado.
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	Características personales	Sexo	Señala el sexo	¿Cuál es su sexo?	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	3	3	3	3
	Institución académica	Universidad de procedencia	Registre la Institución donde cursa estudios	¿Cuál es su universidad de procedencia?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Localización	Ciudad de residencia	Señala el lugar donde vive actualmente	¿En qué ciudad radica actualmente?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Aspecto académico	Ciclo de estudios	Señala el ciclo que cursa en la carrera	¿En qué ciclo de estudios se encuentra?	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º ... <input type="checkbox"/> 10º o más	3	3	3	3
	Idioma	Modalidad lingüística	Señala si es bilingüe o monolingüe	¿Tu dominio lingüístico es bilingüe o monolingüe?	<input type="checkbox"/> Bilingüe <input type="checkbox"/> Monolingüe	3	3	3	3
HÁBITOS DE ESTUDIO	Técnicas de estudio	Estímulos externos	Menciona si escucha música mientras estudia	¿Sueles estudiar con música?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Género musical	Menciona el tipo de música preferida	¿Qué tipo de música prefieres escuchar al estudiar?	Respuesta abierta / lista de géneros musicales	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Canción favorita	Menciona su canción favorita.	¿Cuál es tu canción favorita?	Respuesta abierta	3	3	3	3

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nombres y apellidos: LIMA HUAMAN SHYRLY NORA

Título profesional: LICENCIADA EN EDUCACION INICIAL

Especialidad: EDUCACION INICIAL

Años de experiencia laboral: 14 años de experiencia laboral

Institución en la que labora: Universidad Nacional del Centro del Perú

Estudios:

Maestría en: Magister en Educación con mención en "EDUCACION INFANTIL". en la Universidad Nacional del Centro del Perú

Especialización/diplomados:

- Centro de estudios latinoamericanos de educación inclusiva (CELEI), Chile, Escuela Internacional de Posgrado- Paulo Freire. Diploma en Internacional en neurodiversidad y neurodidáctica.
- Universidad Mayor de San Marcos: Especialización en Educación superior
- Universidad Mayor de San Marcos: Especialización en Psicología Educativa
- DIPLOMADOS: Programa de actualización docente en didáctica de la comunicación, matemáticas y desarrollo personal social y emocional en educación inicial.

CAPACITACIONES: Certificados (últimos 5 años)

- Trascendencia del educador en el marco de una educación híbrida – 2022
- Didáctica de la competencia digital – 2022
- Neurofisiología, la inclusión y el deporte en la gestión pública-2022.
- Alfabetización digital – 2021
- Alimentación saludable en el entorno familiar y escolar - 2020.

Cargos o tareas que desempeña relacionadas con la tarea para la que se le requiere.

- Participación como ponente VIII Congreso internacional Psicología y Educación – “Niveles de agresividad Potencial en estudiantes de Huancayo” - 2019
- Participación como expositora I congreso de investigación Universitaria -2019.

Otros aspectos que considere pertinentes y contribuyan a demostrar el carácter de expertos

- Doctorado en ciencias de la educación
- Directora de una i.e. con más de 14 años de experiencia.



Firma del experto

FICHA DE VALIDACIÓN POR EL SISTEMA DE EXPERTOS

Instrucciones para el llenado de la ficha

Por favor lea cada uno de los ítems de la prueba y el cuadro que le acompaña, y verifique si (1) el ítem corresponde al indicador (2) el indicador corresponde a la dimensión señalada (3) la dimensión corresponde a la variable (4) el ítem está bien formulado.

En resumen, cuál es su opinión sobre el instrumento:

Adecuado 3

Medianamente adecuado 2

Inadecuado 1

Observaciones:.....Ninguna.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Experto: Lic. Lima Huaman Shyrly Nora

Para evaluar cada indicador, utilice la siguiente escala:

Adecuado 3

Medianamente adecuado 2

Inadecuado 1

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Reactivo/Item	Opciones	El ítem corresponde al indicador	El indicador corresponde a la dimensión señalada	La dimensión corresponde a la variable	El ítem está bien formulado.
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	Características personales	Sexo	Señala el sexo	¿Cuál es su sexo?	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	3	3	3	3
	Institución académica	Universidad de procedencia	Registra la Institución donde cursa estudios	¿Cuál es su universidad de procedencia?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Localización	Ciudad de residencia	Señala el lugar donde vive actualmente	¿En qué ciudad radica actualmente?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Aspecto académico	Ciclo de estudios	Señala el ciclo que cursa en la carrera	¿En qué ciclo de estudios se encuentra?	<input type="checkbox"/> 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° ... <input type="checkbox"/> 10° o más	3	3	3	3
	Idioma	Modalidad lingüística	Señala si es bilingüe o monolingüe	¿Tu dominio lingüístico es bilingüe o monolingüe?	<input type="checkbox"/> Bilingüe <input type="checkbox"/> Monolingüe	3	3	3	3
HÁBITOS DE ESTUDIO	Técnicas de estudio	Estímulos externos	Menciona si escucha música mientras estudia	¿Sueles estudiar con música?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Género musical	Menciona el tipo de música preferida	¿Qué tipo de música prefieres escuchar al estudiar?	Respuesta abierta / lista de géneros musicales	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Canción favorita	Menciona su canción favorita.	¿Cuál es tu canción favorita?	Respuesta abierta	3	3	3	3

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nombres y apellidos:

Pilar Maria Quilca Sullca

Título profesional:

Licenciada en Educación

Especialidad:

Psicología educativa

Años de experiencia laboral:

9 años de experiencia laboral

Institución en la que labora:

Universidad Nacional del Centro del Perú

Estudios:

Maestría en:

Magister en Psicología con mención en Psicología Educativa en la Universidad Nacional del Centro del Perú

Especialización/diplomados:

Ciencias Naturales y Ambientales, Tutoría, TICS

Investigaciones en el área (últimos 5 años)

- Didactimódulo y aprendizaje significativo de ciencia y tecnología en virtualidad y presencialidad en estudiantes de secundaria.

Publicaciones realizadas dentro del área: artículos y libros (últimos 5 años)

- Libro coordinado "Dominando la sintaxis" – Colombia – ISBN. 97862895101-2-6

Otros aspectos que considere pertinentes y contribuyan a demostrar el carácter de expertos

- Ponente Internacional – Colombia
- Ganador de concurso de investigaciones - Colombia



Firma del experto

FICHA DE VALIDACIÓN POR EL SISTEMA DE EXPERTOS

Instrucciones para el llenado de la ficha

Por favor lea cada uno de los ítems de la prueba y el cuadro que le acompaña, y verifique si (1) el ítem corresponde al indicador (2) el indicador corresponde a la dimensión señalada (3) la dimensión corresponde a la variable (4) el ítem está bien formulado.

En resumen, cuál es su opinión sobre el instrumento:

Adecuado 3

Medianamente adecuado 2

Inadecuado 1

Observaciones:.....Ninguna.....
.....



Experto: Lic. Pilar María Quilca Sulica

Para evaluar cada indicador, utilice la siguiente escala:

Adecuado 3

Medianamente adecuado 2

Inadecuado 1

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Reactivo/Item	Opciones	El ítem corresponde al indicador	El indicador corresponde a la dimensión señalada	La dimensión corresponde a la variable	El ítem está bien formulado.
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	Características personales	Sexo	Señala el sexo	¿Cuál es su sexo?	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	3	3	3	3
	Institución académica	Universidad de procedencia	Registra la Institución donde cursa estudios	¿Cuál es su universidad de procedencia?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Localización	Ciudad de residencia	Señala el lugar donde vive actualmente	¿En qué ciudad radica actualmente?	Respuesta abierta	3	3	3	3
	Aspecto académico	Ciclo de estudios	Señala el ciclo que cursa en la carrera	¿En qué ciclo de estudios se encuentra?	<input type="checkbox"/> 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° ... <input type="checkbox"/> 10° o más	3	3	3	3
	Idioma	Modalidad lingüística	Señala si es bilingüe o monolingüe	¿Tu dominio lingüístico es bilingüe o monolingüe?	<input type="checkbox"/> Bilingüe <input type="checkbox"/> Monolingüe	3	3	3	3
HÁBITOS DE ESTUDIO	Técnicas de estudio	Estímulos externos	Menciona si escucha música mientras estudia	¿Sueles estudiar con música?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Género musical	Menciona el tipo de música preferida	¿Qué tipo de música prefieres escuchar al estudiar?	Respuesta abierta / lista de géneros musicales	3	3	3	3
	Preferencias musicales	Canción favorita	Menciona su canción favorita.	¿Cuál es tu canción favorita?	Respuesta abierta	3	3	3	3

Anexo 7. Prueba de Símbolos y Dígitos

DARLY SAYURI CASTAÑEDA AMBROCIO

Clave de números

1	2	3	4	5	6	7	8	9
┘)	∧	-		┌	(└	┐

Demo.	Ejemplo																	
6 8 3 9 5 4 1 7 2 1 4 8 2 7 6 9 3 5	┌	└	┘	┐)	∧	-		┌	┐	()	└	┘	┌	┐	∧	
8 3 1 9 2 5 6 4 3 7 2 9 8 1 4 7 6 5	└	┘	┐)		┌	-	∧	()	└	┘	└	-	(┌		
9 1 2 4 7 2 5 6 9 5 8 6 4 3 1 7 8 3	└	┘)	-	()		┌	┐		└	┘	-	∧	┘	(└	∧
1 3 9 6 3 9 7 5 1 4 2 8 7 2 8 5 6 4	┘	∧	└	┌	∧	└	(┘	-								
7 6 4 1 3 2 8 1 7 9 2 5 3 4 8 6 5 9																		
8 1 9 5 1 4 2 6 9 8 7 3 5 6 4 7 2 3																		
3 6 8 9 1 8 4 7 5 2 9 6 7 1 5 2 3 4																		
6 4 1 9 5 7 3 6 8 3 2 7 5 8 4 2 9 1																		

Clave de números

1	2	3	4	5	6	7	8	9
J)	^	-		┌	(7	└

Demo. Ejemplo

6	8	3	9	5	4	1	7	2	1	4	8	2	7	6	9	3	5
┌	7	^	└		-	J	()	J	-	7)	(┌	└	^	
8	3	1	9	2	5	6	4	3	7	2	9	8	1	4	7	6	5
J	^	J	└)		┌	-	^	()	└	7	J	-	(┌	
9	1	2	4	7	2	5	6	9	5	8	6	4	3	1	7	8	3
└	J)	-	()												
1	3	9	6	3	9	7	5	1	4	2	8	7	2	8	5	6	4
7	6	4	1	3	2	8	1	7	9	2	5	3	4	8	6	5	9
8	1	9	5	1	4	2	6	9	8	7	3	5	6	4	7	2	3
3	6	8	9	1	8	4	7	5	2	9	6	7	1	5	2	3	4
6	4	1	9	5	7	3	6	8	3	2	7	5	8	4	2	9	1

Belinda Flor

Clave de números

1	2	3	4	5	6	7	8	9
J)	^	-		┌	┐	└	┘

Demo.

Ejemplo

6	8	3	9	5	4	1	7	2	1	4	8	2	7	6	9	3	5
┌	└	^	┘		-	J	┐)	J	-	└)	┐	┌	┘	^	
8	3	1	9	2	5	6	4	3	7	2	9	8	1	4	7	6	5
└	^	J	┘)		┌	-	^	┐)	┘	└	┐	┌	┘	┌	
9	1	2	4	7	2	5	6	9	5	8	6	4	3	1	7	8	3
┘																	
1	3	9	6	3	9	7	5	1	4	2	8	7	2	8	5	6	4
7	6	4	1	3	2	8	1	7	9	2	5	3	4	8	6	5	9
8	1	9	5	1	4	2	6	9	8	7	3	5	6	4	7	2	3
3	6	8	9	1	8	4	7	5	2	9	6	7	1	5	2	3	4
6	4	1	9	5	7	3	6	8	3	2	7	5	8	4	2	9	1

Anexo 8. Descripción del equipo



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Taquistoscopio Digital

Tecnología al
alcance de tus
manos

Descripción

El taquistoscopio digital es una versión moderna y electrónica del taquistoscopio clásico, diseñado para medir y controlar la velocidad de presentación de imágenes de forma precisa. A diferencia de los modelos tradicionales, que utilizaban mecanismos mecánicos y discos giratorios, nuestro taquistoscopio digital emplea tecnología electrónica y pantallas digitales para lograr sus funciones.

Pantalla:

- Tipo: Pantalla LCD
- Tamaño: 7 pulgadas

Velocidad de Captura de Imágenes:

- Fotogramas por segundo (fps): Programable

Conectividad:

- USB: 2 × USB 3.0 ports, 2 × USB 2.0 ports.
- Wi-Fi: 2.4 GHz and 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac wireless LAN

Electricidad:

- Voltaje: 220 - 250 VAC
- Cables: Incluye 01 cable poder.

Características Adicionales:

- Controles: Velocidades, Serie de Imágenes personalizadas
- Software Integrado: Software propietario de Albarium Tech

Garantía:

- Garantía ante defectos de fábrica: 01 año

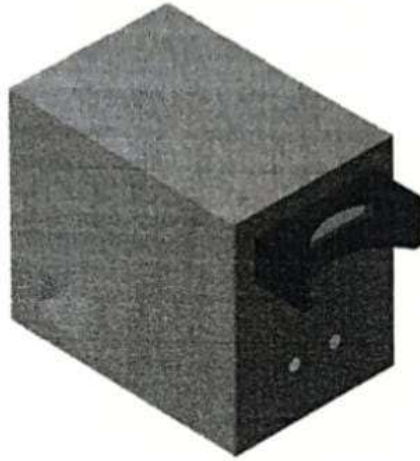


Imagen referencial

Contáctanos:

- Celular: +51 987 246 842
- Correo: luis.rueda@albarium.com



Manual de Uso del Taquistoscopio Digital

Preparado para:

*Universidad Nacional Intercultural de la Selva
Central Juan Santos Atahualpa*

Elaborado por: Luis Rueda

Versión: 1.0

1

Índice

1. Introducción.....	1
1.1. ¿Qué es un taquistoscopio?.....	1
1.2. Evolución del Taquistoscopio.....	1
2. Funcionamiento.....	1
2.1. Componentes principales.....	1
2.2 Encendido del Equipo.....	1
2.3. Aplicación "Taquistoscopio".....	1
2.4. Correcto apagado.....	1
2.5. Conectar a WiFi.....	1
3. Mantenimiento y seguridad.....	1
3.1. Garantía.....	1
3.2. Soporte y mantenimiento.....	1
3.3. Precauciones.....	1
4. Contacto Soporte.....	1

1. Introducción

1.1. ¿Qué es un taquistoscopio?

Un taquistoscopio es un dispositivo utilizado en la psicología experimental y la investigación cognitiva para presentar estímulos visuales a los sujetos durante un período de tiempo muy breve controlado. El propósito principal de este dispositivo es estudiar procesos perceptuales y cognitivo como la percepción, la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento visual.

Funciones Principales del Taquistoscopio:

- **Presentación Controlada de Estímulos:** El taquistoscopio permite mostrar imágenes, palabras o símbolos por fracciones de segundo, lo que permite a los investigadores medir cómo los sujetos perciben y procesan la información visual en tiempos extremadamente cortos.
- **Estudio de la Percepción:** Es utilizado para investigar cómo la mente humana percibe y procesa imágenes rápidamente, y cómo se retiene esa información en la memoria a corto plazo.
- **Investigación Cognitiva:** Ayuda a comprender cómo las personas detectan, reconocen y recuerdan objetos o palabras bajo diferentes condiciones, lo que es útil en estudios de lectura, percepción de riesgo, toma de decisiones y más.

Usos Comunes:

- **Educación:** En entornos educativos, se utiliza para evaluar la velocidad de lectura y la capacidad de reconocimiento visual de los estudiantes.
- **Investigación Psicológica:** En estudios sobre percepción, memoria y atención.
- **Neurociencia Cognitiva:** Para explorar cómo el cerebro procesa estímulos visuales en milisegundos.

En resumen, el taquistoscopio es una herramienta valiosa para estudiar cómo el cerebro humano interactúa con el mundo visual de manera rápida y precisa.

1.2. Evolución del Taquistoscopio

El taquistoscopio tiene una historia que se remonta a mediados del siglo XIX, cuando se comenzaron a desarrollar dispositivos para estudiar la percepción visual y la cognición. Aquí te presento una breve historia del desarrollo del taquistoscopio:

Orígenes en el Siglo XIX

- **1830s:** La idea de controlar el tiempo de exposición visual comenzó con inventores como Charles Wheatstone, quien creó dispositivos para estudiar la percepción y la duración del estímulo visual. Aunque estos primeros dispositivos no se llamaban "taquistoscopios", sentaron las bases para su desarrollo.

2. Funcionamiento

2.1. Componentes principales

Descripción

El taquistoscopio digital es una versión moderna y electrónica del taquistoscopio clásico, diseñado para medir y controlar la velocidad de presentación de imágenes de forma precisa. A diferencia de los modelos tradicionales, que utilizaban mecanismos mecánicos y discos giratorios, nuestro taquistoscopio digital emplea tecnología electrónica y pantallas digitales para lograr sus funciones.

Pantalla:

- Tipo: Pantalla LCD
- Tamaño: 7 pulgadas

Velocidad de Captura de Imágenes:

- Fotogramas por segundo (fps): Programable

Conectividad:

- USB: 2 × USB 3.0 ports, 2 × USB 2.0 ports.
- Wi-Fi: 2.4 GHz and 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac wireless LAN

Electricidad:

- Voltaje: 220 - 250 VAC
- Cables: Incluye 01 cable poder.

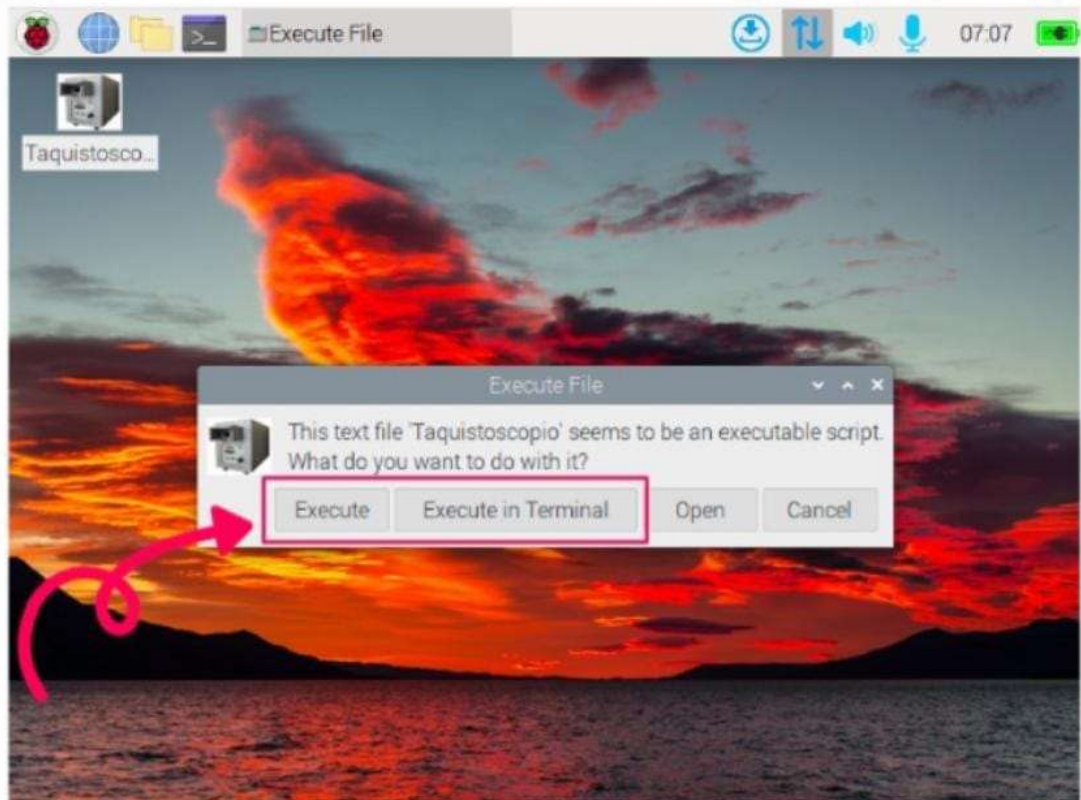
Características Adicionales:

- Controles: Velocidades, Serie de Imágenes personalizadas
- Software Integrado: Software propietario de Albarium Tech

2.2 Encendido del Equipo

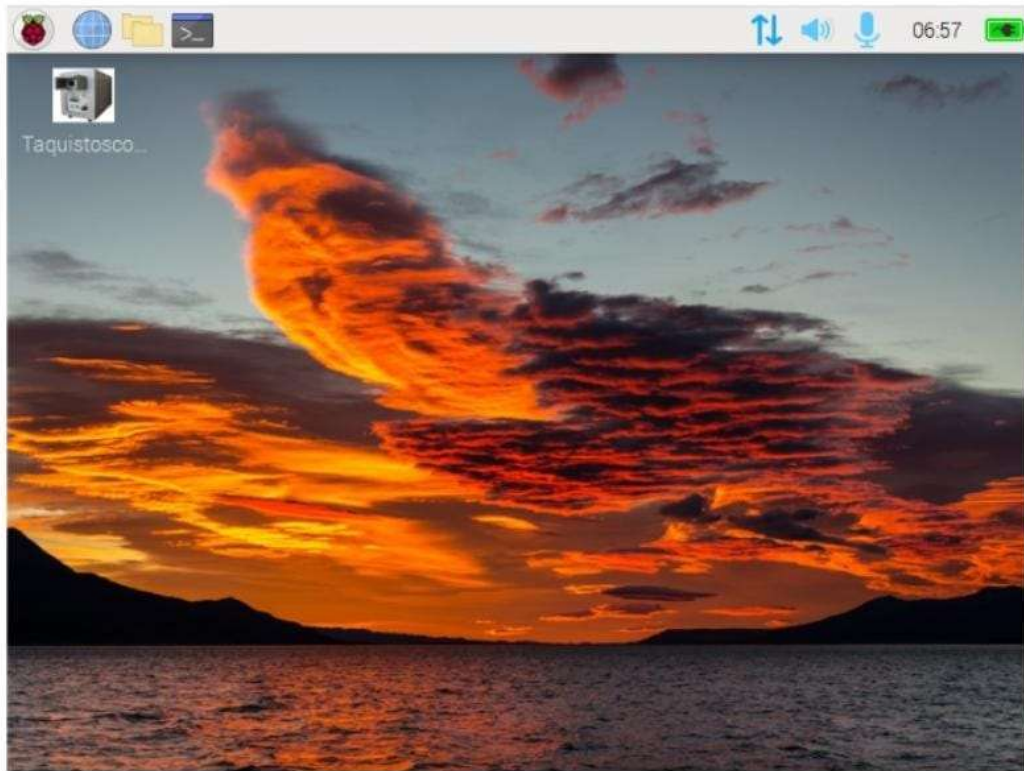
1. Conectar el equipo a una fuente de alimentación de 220VAC.
2. Encender el equipo utilizando el switch de encendido.
3. Verificar que los indicadores de energía y encendido estén iluminados.
4. Una vez el sistema operativo haya levantado, el equipo estará correctamente encendido.

2. Seleccionamos cualquiera de las 2 opciones: "Execute" o "Execute in terminal"



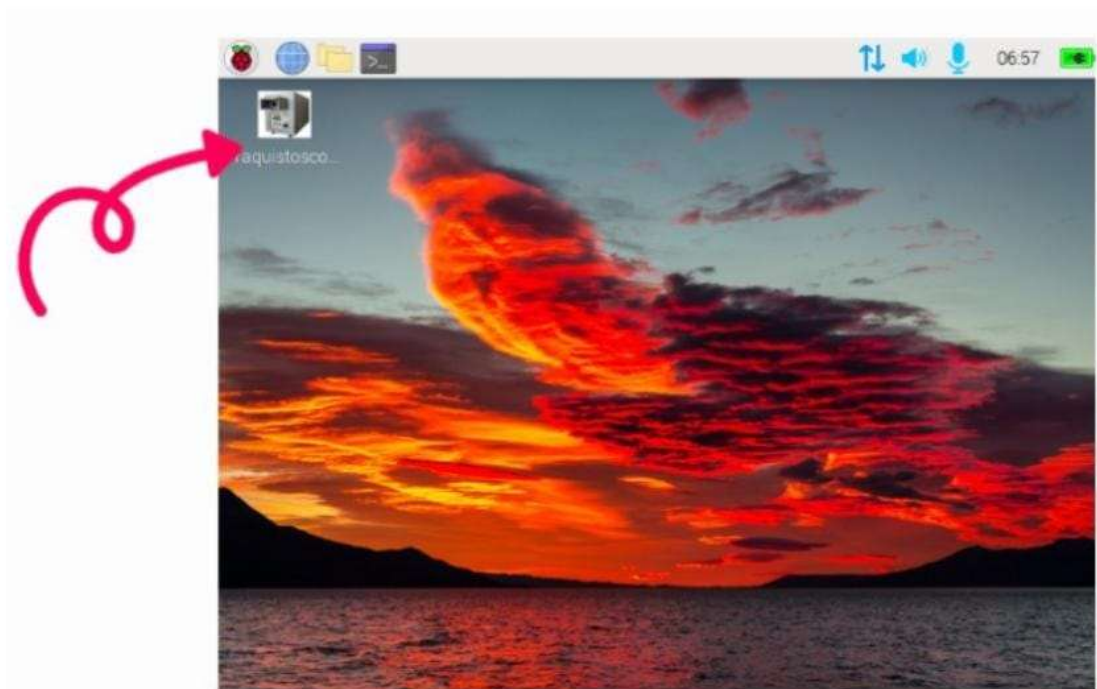
3. Se mostrará la pantalla principal, en donde daremos en continuar.





2.3. Aplicación “Taquistoscopio”

1. Damos click en el icono que se llama Taquistoscopio



2. Luego e la ventana que aparece, seleccionamos "Shutdown"



3. Esperamos hasta que la pantalla se ponga azul, bajamos el switch de encendido y desenergizamos el equipo.

2.5. Conectar a WiFi

1. Conectar un teclado externo vía USB al equipo.
2. En la parte superior derecha, seleccionamos el icono de red.



3. Seleccionamos la red WiFi a conectarse, ingresamos la contraseña y ya se tendrá el equipo conectado vía WiFi.

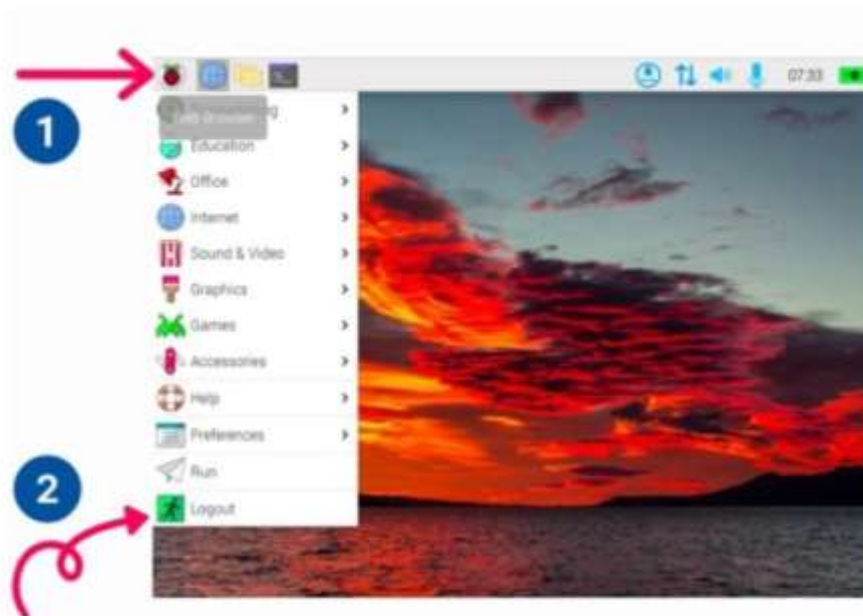
4. En la vista de ajuste de parámetros podremos seleccionar la velocidad en que se mostrará las imágenes, la serie de imágenes que se van a presentar y luego seleccionamos iniciar la prueba.



5. Una vez se seleccione iniciar la prueba, habrá un timer de 05 segundos antes de iniciar con la evaluación.
6. Se mostrarán las imágenes de acuerdo a los parámetros seleccionados previamente.

2.4. Correcto apagado

1. Se selecciona el icono de menú, y en las opciones desplegadas seleccionamos "Logout"



Anexo 10: Fotografías de estudiantes utilizando el taquistoscopio



Ilustración 1 Estudiante utilizando el taquistoscopio.