



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA



**INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS
EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES
DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS
DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017**

TESIS PRESENTADA POR:

EFRAIN BARRIENTOS TORRES

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN**

MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

JULIACA – PERÚ

2023



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA
INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS
EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES
DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS
DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017
TESIS PRESENTADA POR
EFRAIN BARRIENTOS TORRES
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

APROBADA POR:

PRESIDENTE DEL JURADO :


Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA

MIEMBRO DEL JURADO :


Dr. JESUS MAMANI MAMANI

MIEMBRO DEL JURADO :


Mgtr. PERCY GONZALO PUMA PUMA

ASESOR DE TESIS :


Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

: GSIÓN DE LA EDUCACIÓN – P32



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 245-2023-D-EPG-UANCV/J

Juliaca, 10 de octubre del 2023

VISTOS:

El expediente N° 2023-07910, presentado por el (la) Bachiller **BARRIENTOS TORRES EFRAIN**, con número de DNI, **40394114**, asignado (a) con código de matrícula **1610800296**, de la Maestría en **EDUCACIÓN**, Mención: **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de la Sede Cusco.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) Bach. **BARRIENTOS TORRES EFRAIN**, con número de DNI, **40394114**, asignado (a) con código de matrícula **1610800296**, de la Maestría en **EDUCACIÓN**, Mención: **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**, ha solicitado fecha, hora y modalidad de sustentación de la Tesis titulada: **INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32** y;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 11 de agosto del 2022. Establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR EXPEDITO para la Sustentación de la Tesis titulada: **INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017** Elaborado por el (la) Bachiller **BARRIENTOS TORRES EFRAIN**. Integrado por los siguientes docentes:

- Presidente del Jurado** : Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
- Miembro del Jurado** : Dr. JESUS MAMANI MAMANI
- Miembro del Jurado** : Mgfr. PERCY GONZALO PUMA PUMA
- Asesor de Tesis** : Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

ARTÍCULO SEGUNDO. - El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

- Fecha** : Martes, 31 de octubre del 2023
- Hora** : 09:00 a.m.
- Modalidad** : Aula N° 309 EPG - UANCV - JULIACA

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Maestría con el grado **MAESTRO** de los estudiantes que ingresaron posterior a la aprobación de la ley Universitaria N° 30220.

ARTÍCULO TERCERO. - Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerectorado Académico, Vicerectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Mercedes Coronel Carr
DIRECTOR (e)



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Mgfr. Percy Gonzalo Puma Puma
SECRETARIO ACADÉMICO

Co. 00000 (EPG) (01)
Información (EPG)
Código (EPG)
Asesor (EPG)
Asesor (EPG)
Ejecutivo (EPG)
UANCV-00000



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 314-2018-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 05 de Mayo del 2018

VISTOS:

El Registro N° 883 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Tesis de la MAESTRIA en EDUCACION mención ADMINISTRACION Y GERENCIA EDUCATIVA, del jurado revisor del proyecto de tesis INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017 presentado por el (a) Bach. EFRAIN BARRIENTOS TORRES, con Código N° 1610800296 para optar el Grado Académico de MAESTRO en EDUCACION mención ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que: el (a) Bach. EFRAIN BARRIENTOS TORRES, para optar el Grado Académico de MAESTRO en EDUCACION mención ADMINISTRACION Y GERENCIA EDUCATIVA, de la Escuela de Posgrado ha presentado el Dictamen de Proyecto de Investigación INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017 presentado por el (a) Bach. EFRAIN BARRIENTOS TORRES, para ser registrada en el Libro de Actas de Proyectos de Tesis.

Que: el referido Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 16 de abril del 2018, se ha registrado en el Folio N° 883 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestrías, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV.

Que: en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y critico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "h" del artículo 15 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 74 del Estatuto Universitario.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- APROBAR el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS DE MAESTRIA, Titulado INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017 presentado por el (a) Bach. EFRAIN BARRIENTOS TORRES, para optar el Grado Académico de MAESTRO en EDUCACION mención: ADMINISTRACION Y GERENCIA EDUCATIVA y Siendo Asesorado por el (a) Mgtr. DEYSI QUENTA ARROYO y según Acta de Sorteo, la terna de Jurados son los siguientes docentes.

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| Presidente | Dr. OBDULIO COLLANTES MENIS |
| Primer Miembro | Dr. MARIO AGUILAR FRUNA |
| Segundo Miembro. | Dr. MACIAS PLATON MAMANI VARGAS |

SEGUNDO.- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de MAESTRO de la Escuela de Posgrado

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerectorado Académico, Vicerectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución

Regístrese, Comuníquese y Archívese

U. N. N. E. P. G. U. N. C. V.
Módulo 01
Calle 101
Avenida 101
Expediente 01
05000000



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
[Signature]
Dr. OBDULIO COLLANTES MENIS
DIRECTOR



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
AL SEÑOR
[Signature]
Mg. Luis César Aguilar
SECRETARIO ACADÉMICO



INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017

INFORME DE ORIGINALIDAD

29%

INDICE DE SIMILITUD

27%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

22%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	3%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Catolica Sedes Sapientiae Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to University of the Andes Trabajo del estudiante	1%
7	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%



Metadatos Complementarios

Título de la tesis	
INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	EFRAIN BARRIENTOS TORRES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40394114
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0001-8371-2788
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	SEGUNDO ORTIZ CANSAYA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29309750
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-0224-8651
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02419543
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4793-9053
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JESUS MAMANI MAMANI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02425043
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-9857-8231
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PERCY GONZALO PUMA PUMA
Tipo de documento	DNI

URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-0631-795X
Datos de investigación	
Línea de investigación	GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN – P32
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Cusco Provincia: Cusco Distrito: Wanchaq</p> <p>Coordenadas Latitud: -13.5337152 Longitud: -71.9488982</p> <p>https://maps.app.goo.gl/ty2UAAHtEWfjhhHy8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Setiembre 2022 – Enero 2023
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ciencias de la educación https://purl.org/pe-repo/ocde/ford=5.03.00</p> <p>Educación general (incluye capacitación, pedadogía) https://purl.org/pe-repo/ocde/ford=5.03.01</p>



Dr. Segundo Urte Carabaya
DIRECTOR
DE INVESTIGACIÓN - IPIG



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo EFRAIN BARRIENTOS TORRES, identificado con DNI Nro. 40394114 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

"INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017"

Asesorado por: Dr. SEGUNDO ORTIZ GANSAYA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 12 de AGOSTO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mi Señor Padre porque con su apoyo y comprensión logré el cumplimiento de mis metas y objetivos trazados.

Así como también la dedico a mi persona que gracias a mi esfuerzo, dedicación y responsabilidad he logrado graduarme en este proyecto hermoso de aprendizaje.

Efraín.

.



AGRADECIMIENTO

Con mucha gratitud para todas aquellas personas importantes que hicieron posible la culminación satisfactoria de esta tesis de Maestría.

Efraín.



INDICE

INDICE	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2.1. Formulación de la pregunta de investigación general.....	2
1.2.2. Formulación de las preguntas de investigación específicas	2
1.3. EXPOSICIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN	3
1.4. OBJETIVOS	7
1.4.1. Objetivo general.....	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.7. HIPÓTESIS	11
1.7.1. Hipótesis general.....	11
1.7.2. Hipótesis específicas	11
1.8. VARIABLES E INDICADORES.....	12
1.8.1. Identificación de variables	12
1.8.2. Operacionalización de variables	13

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.1.1. A nivel internacional	15
2.1.2. A nivel nacional.....	19



2.1.3. A nivel local.....	23
2.2. BASES TEORICAS	25
2.2.1. Del software matemático basada en neurociencias.....	25
2.2.2. De la comprensión de la matemática.....	32
2.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	34
2.3.1. Capacidades lógico matemáticas.....	34
2.3.2. Competencia matemática.....	34
2.3.3. Educación matemática	35
2.3.4. Razonamiento lógico matemático	35

CAPITULO III

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN	36
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.	38
3.5.1. Población	38
3.5.2. Muestra.....	39

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN	41
4.1.1 El aprendizaje de las matemáticas	41
4.2 PRUEBAS DE HIPÓTESIS	50
4.2.1. El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto	50
4.2.2. El aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.52	
4.2.3. El aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado desecundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017	54



4.2.3. El aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.....57

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Variable independiente	13
Tabla 2	Variable dependiente	14
Tabla 3	.....	42
Tabla 4	Medidas estadísticas para el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.....	42
Tabla 5	.....	44
Tabla 6	Medidas estadísticas para el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.....	44
Tabla 7	.....	46
Tabla 8	Medidas estadísticas para el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.....	46
Tabla 9	.....	48
Tabla 10	Medidas estadísticas para el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.....	48
Tabla 11	.....	50
Tabla 12	Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.....	51
Tabla 13	.....	52
Tabla 14	Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.....	53
Tabla 15	.....	55
Tabla 16	Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.....	55
Tabla 17	.....	57



Tabla 18 Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.....	58
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Imagen que muestra el contenido del programa, incluyendo operaciones fundamentales de porcentajes, teoría y ejercicios.....28

Figura 2 Imagen que muestra el contenido del programa, incluyendo operaciones fundamentales de numeración, teoría y ejercicios 28

Figura 3 Imagen que muestra el contenido del programa, incluyendo operaciones fundamentales de probabilidades, teoría y ejercicios 29

Figura 4 Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq 43

Figura 5 Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq 45

Figura 6 Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq 47

Figura 7 Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq 49



RESUMEN

El estudio posee como **objetivo general** el determinar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Wánchaq provincia de Cusco y tomándose como muestra el colegio Uriel García (por constituir uno de los más representativos de la ciudad) en el año 2017. Se llevó a cabo una **metodología** de enfoque cuantitativo, de tipo básico, con un nivel explicativo y un diseño no experimental. La muestra de estudio se seleccionó de manera intencionada, y para la recopilación de datos se emplearon encuestas y entrevistas.

Resultados: Con respecto a la influencia del software matemático basado en neurociencias podemos afirmar que la media de notas en los exámenes pretest es inmensamente inferior a la media de notas en los exámenes posttest (aproximadamente 8 puntos de diferencia) y esto se debe básicamente a los principios de neurociencia aplicados en el software con consecuencias eficientes y eficaces

Conclusión: Se ha concluido que el software matemático basado en Neurociencias si influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017.

Palabras claves: Aprendizaje, matemáticas, neurociencias, software.



ABSTRACT

The general objective of the study is to determine the influence of mathematical software based on Neuroscience on the learning of mathematics in fifth grade secondary school students in the district of Wánchaq, province of Cusco, taking the Uriel García school as a sample (because it is one of the the most representative of the city) in 2017. A quantitative approach methodology was carried out, of a basic type, with an explanatory level and a non-experimental design. The study sample was selected intentionally, and surveys and interviews were used to collect data.

Results: With respect to the influence of mathematical software based on neurosciences, we can affirm that the average score in the pretest exams is immensely lower than the average score in the posttest exams (approximately 8 points difference) and this is basically due to the neuroscience principles applied in software with efficient and effective consequences

Conclusion: It has been concluded that mathematical software based on Neuroscience does significantly influence the learning of mathematics in fifth grade secondary school students at the Uriel García school in the Wánchaq District in 2017.

Keywords: Learning, mathematics, neurosciences, software.



INTRODUCCIÓN

El software matemático es empleado para la resolución de ejercicios matemáticos, estas aplicaciones son categorías de la informática que permiten desarrollar diferentes sistemas que facilitan al estudiante desenvolverse, los cuales están divididos en sistemas: geometría dinámica, calculo numérico, estadístico computacional, etc. Existen diversas asociaciones que están inmersos a realizar estudios para generar un mayor conocimiento al público de los beneficios que brinda el software matemático

En tal sentido se hace necesario que la aplicación de este software matemático, desarrolla capacidades inherentes al aprendizaje de la matemática basado en la neurociencia, los estudiantes son los que se benefician con los resultados obtenidos a partir de la definición de contenidos diversos de la matemática.

La estructura de la tesis está dividida en capítulos, los cuales tienen categorías y sub categorías que hace que se integre correctamente:

En el capítulo I se consideró la caracterización del problema, por lo cual se desarrolló el contexto situacional de la problemática a investigar, continuando con la formulación del problema del general, justificación, los objetivos general y específico.

En tanto en el capítulo II Se desarrollaron las teorías referidas al tema de investigación, bases teorías y antecedentes similares, desarrollo de las variables, dimensiones e indicadores, continuando con un glosario de términos y operacionalización de variables.

Para el capítulo III, se han desarrollado de la siguiente manera, el nivel o



alcance, tipo y diseño de la investigación, luego se determinó la población de estudio lo cual permitió generar la muestra con la que se trabajó, las técnicas de recolección de datos; sus instrumentos de recolección de datos que fueron utilizados.

En último lugar en el capítulo IV: Se expusieron los resultados encontrados durante el desarrollo de la investigación, la discusión con resultados similares, el análisis e interpretación de los gráficos y tablas estadísticos. Prueba de chi cuadrado, lo cual nos permitió realizar las conclusiones planteados al inicio de la investigación.

Anexos: matriz de consistencia, el instrumento de recolección de datos (cuestionarios), matriz de especificaciones del instrumento, instrumentos de validez, fichas de validación del instrumento de investigación, pruebas de confiabilidad, base de datos pretest y postest, documento oficial proporcionado por la entidad en la que se llevó a cabo la investigación y finalmente colección de imágenes utilizadas como prueba visual de las labores realizadas



CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

La educación tradicional en Perú y en particular la enseñanza de la matemática no tiene fundamentos actuales ni válidos lo cual se refleja en el pobre nivel logrado por los estudiantes en todos los niveles educativos (primaria y secundaria) y de no existir una política consistente y sustentada en el tiempo que revolucione el aprendizaje de las matemáticas estamos sujetos a continuar siendo un país en retroceso.

La neurociencia es el estudio, interpretación y análisis del sistema nervioso central en los hombres y animales, sus funciones, y demás características, siendo así, en este modo vemos que a través de su estudio se llega a conocer de manera particular su funcionamiento y mecanismo, lo cual permite realizar sobre él un estudio más profundo, con el avance de la tecnología juntamente.

La Neurociencia se ha desarrollado inmensamente en las últimas décadas y por tanto es hoy en día una de las disciplinas biomédicas de mayor



importancia, con especial interés en cómo la actividad del cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje humano.

Por otro lado, el software matemático es un programa que se usa para realizar problemas matemáticos; este tipo de programas son un subcampo de la computación científica, entre los cuales están los sistemas algebraicos, sistema de geometría, Sistema Estadístico Computacional (SEC), etc. Existen grupos y proyectos dedicados al estudio y difusión de software matemático libre, los cuales han aportado productos que facilitan el trabajo con estas herramientas.

1.2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Al plantearse el problema de investigación se ha tomado en cuenta para el presente, de forma interrogativa la misma que se traduce en:

1.2.1. Formulación de la pregunta de investigación general

¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria en los colegios del Distrito de Wánchaq en el 2017?

1.2.2. Formulación de las preguntas de investigación específicas

- PE1. ¿Cómo influyen el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria?
- PE2. ¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria?



- PE3 ¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria?

1.3. EXPOSICIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN

Justificación teórica. – La presente investigación tiene valor teórico práctico para un aporte al conocimiento, porque el propósito de la misma es poder dar a conocer el perfil de los alumnos del nivel de educación secundaria con problemas cognitivos de aprendizaje. Ya que existen estudiantes con dificultades para estar al día con las materias de estudio, con falta de atención, etc. y todo ello se percibe como incapacidad de aprendizaje en los estudiantes, lo cual es una idea equivocada. Los problemas cognitivos en estudiantes de secundaria pueden manifestarse de diversas maneras, desde dificultades de atención hasta trastornos del procesamiento de la información. La falta de conciencia sobre los problemas cognitivos a menudo lleva a la frustración tanto para los estudiantes como para los educadores, ya que las necesidades específicas de aprendizaje pueden no ser abordadas de manera adecuada.

Estudiantes con problemas cognitivos pueden experimentar desafíos en la retención y procesamiento de información, lo que impacta directamente en su rendimiento académico.

La implementación de estrategias pedagógicas inclusivas y adaptaciones en el aula es esencial para apoyar a estos estudiantes y permitirles alcanzar su máximo potencial. La estigmatización social a menudo rodea



a los estudiantes con problemas cognitivos, lo que puede afectar negativamente su autoestima y bienestar emocional. Es fundamental fomentar un ambiente escolar comprensivo y libre de prejuicios, donde se promueva la empatía y se brinde el apoyo necesario para superar los desafíos cognitivos.

La colaboración entre educadores, padres y profesionales de la salud es esencial para identificar y abordar de manera efectiva los problemas cognitivos en estudiantes de secundaria. La tecnología educativa puede desempeñar un papel crucial al proporcionar herramientas y recursos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes con problemas cognitivos. La flexibilidad en los métodos de evaluación y la personalización del plan de estudios son estrategias clave para asegurar que estos estudiantes puedan demostrar su comprensión y habilidades de manera significativa.

Al centrarse en el apoyo integral, se puede cultivar un entorno educativo que celebre la diversidad cognitiva y promueva la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes de secundaria.

Justificación práctica. –. A nivel social, es importante para la sociedad por cuanto el problema de las matemáticas es de carácter universal, puesto que en los últimos exámenes PISA el Perú quedó en los últimos lugares del concurso de matemáticas. A nivel práctico, con los resultados del presente proyecto de investigación cuando se vuelvan operativos pretendo que se logre solucionar o mejorar las estrategias en cuánto a aprendizaje de las matemáticas. Y desde un nivel científico, el término del



trabajo de investigación se evidenciará que el software aplicado al adiestramiento y asimilación de las matemáticas es eficaz lo cual constituye un nuevo conocimiento, una nueva herramienta que contribuye a la sociedad en el campo de las matemáticas.

A continuación, se expone razones por las que es fundamental tener un software matemático basado en Neurociencias:

Adaptación individualizada: Un software basado en neurociencias puede ajustarse de manera personalizada a las habilidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, proporcionando un enfoque educativo más efectivo.

Estímulo cognitivo: Al incorporar principios de neurociencias, el software puede diseñarse para estimular áreas específicas del cerebro relacionadas con el procesamiento matemático, mejorando así la retención y comprensión de conceptos.

Feedback inmediato: Proporciona retroalimentación instantánea, permitiendo a los estudiantes corregir errores de inmediato y reforzar conexiones neuronales correctas, acelerando así el proceso de aprendizaje.

Gamificación educativa: Integrar elementos de juego en el software puede activar sistemas de recompensa en el cerebro, incentivando la participación y el interés en las actividades matemáticas.

Visualización interactiva: Utiliza recursos visuales interactivos que aprovechan la capacidad del cerebro para procesar información visual, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos abstractos.



Enfoque en la memoria de trabajo: Diseñado para mejorar la memoria de trabajo, el software puede ayudar a los estudiantes a retener y manipular información matemática de manera más efectiva.

Reducción de la ansiedad: Al ofrecer un entorno de aprendizaje adaptado y progresivo, el software puede contribuir a reducir la ansiedad asociada con las matemáticas, permitiendo a los estudiantes abordar los desafíos con mayor confianza, seguridad y control de su propio desenvolvimiento.

Neuroplasticidad: El software puede aprovechar la capacidad del cerebro para adaptarse y cambiar, promoviendo conexiones neuronales más fuertes y facilitando la asimilación de nuevos conceptos matemáticos.

Estímulo multisensorial: Incorpora diversos estímulos sensoriales, como audio, video y táctiles, para activar múltiples áreas del cerebro y mejorar la retención de la mayor cantidad de información, este aspecto es clave.

Registro de progreso personalizado: Lleva un seguimiento detallado del progreso de cada estudiante, permitiendo ajustes continuos basados en el rendimiento individual y garantizando un aprendizaje matemático más efectivo.

Justificación metodológica. – El estudio es justificable metodológicamente, ya que se empleó una metodología cuantitativa con un enfoque explicativo y un diseño no experimental que es apropiado para este estudio, ya que permitirá investigar de manera sistemática la influencia del software matemático basado en neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en el contexto específico de los estudiantes de quinto grado de secundaria en los colegios del distrito de Wánchaq en 2017.



1.4. OBJETIVOS

Para lograr el cumplimiento de la investigación se ha propuesto los siguientes objetivos para la investigación:

1.4.1. Objetivo general

Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017.

1.4.2. Objetivos específicos

- OE1: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017
- OE2: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017
- OE3: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017



1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Importancia:

- Innovación educativa: es importante porque se examinó cómo el software matemático que se basa en principios de neurociencias afecta el proceso de aprendizaje de las matemáticas es una perspectiva innovadora que tiene el potencial de realzar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje en esta materia.
- Desarrollo tecnológico: El estudio involucro la utilización de software matemático, lo que conlleva a la integración de tecnología en el ámbito educativo. Este enfoque puede desempeñar un papel en el fomento de la adquisición de competencias digitales por parte de los estudiantes, una habilidad fundamental en la sociedad contemporánea.
- Implicaciones para políticas educativas: El estudio revelo que el software inspirado en principios de neurociencias tiene un efecto beneficioso en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, esto ejerce una influencia en la creación de políticas educativas que respalden su implementación en diferentes contextos.



Alcance:

- Ubicación geográfica: El enfoque se dirige a la institución educativa Uriel García localizada en el Distrito de Wanchaq en el transcurso del año 2017, restringiendo de este modo la extensión geográfica de la investigación a esta ubicación particular.
- Nivel educativo: La atención se concentra en estudiantes que cursan el quinto grado de educación secundaria, lo que significa que la investigación se dirige a jóvenes en esta fase de su formación académica.
- Período de tiempo: El estudio se limita al año 2017, lo que indica que la investigación se fundamenta en información y circunstancias concretas correspondientes a ese periodo temporal.

1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitaciones:

- Variables no controladas: Es posible que haya otras variables que ejerzan influencia sobre el proceso de aprendizaje de las matemáticas, como el contexto familiar, la motivación de los estudiantes o la calidad de la enseñanza, las cuales no están sujetas a control dentro de la investigación.
- Efecto temporal: Los resultados a largo plazo del software matemático inspirado en neurociencias no estuvieron completamente claros en un lapso de investigación acotado, lo que podría resultar en una evaluación incompleta de su influencia.



- Limitaciones tecnológicas: La disponibilidad de tecnología y la calidad de la infraestructura pueden ser diferentes entre las distintas escuelas del distrito, lo que podría incidir en la ejecución eficiente del software y, en consecuencia, impactar en los hallazgos de la investigación.

Delimitaciones:

- Delimitación geográfica: El estudio se concentra exclusivamente en el colegio Uriel García ubicado en el Distrito de Wanchaq. No se considerarán escuelas de otros distritos ni ubicaciones geográficas diferentes.
- Delimitación temporal: La investigación se basa en datos recopilados durante el año 2017. Los cambios o evoluciones en el uso de software matemático basado en neurociencias después de ese año no se tendrán en cuenta.
- Delimitación de nivel educativo: El estudio se enfoca específicamente en estudiantes de quinto grado de secundaria. No se incluyen otros niveles educativos, como primaria o educación superior.
- Delimitación de la variable dependiente: La variable dependiente principal del estudio es el aprendizaje de las matemáticas, y no se exploran otros aspectos del rendimiento estudiantil o competencias en diferentes asignaturas.
- Delimitación de la población de estudio: El estudio a considerar fueron los colegios del distrito de Wanchaq y la muestra se realizó con los alumnos de colegio Uriel García del 5to año de secundaria usuarios



permanentes de la academia preuniversitaria Master's en donde se realizó la investigación

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1. Hipótesis general

El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wanchaq en el 2017.

1.7.2. Hipótesis específicas

- HE1: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wanchaq en el 2017.
- HE2: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wanchaq en el 2017.
- HE3: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wanchaq en el 2017.



1.8. VARIABLES E INDICADORES

1.8.1. Identificación de variables

- **Variable independiente:**

Software matemático basado en Neurociencias.

Indicadores:

- Reconoce el Software matemático.
- Muestra las funciones del Software matemático.
- Emplea con facilidad el Software matemático.

- **Variable dependiente:**

Aprendizaje de las matemáticas.

Indicadores:

- Soluciona problemas de cambio de base y numeral de bases consecutivas
- Soluciona problemas del tanto por ciento y aplicaciones a magnitudes directamente e inversamente proporcionales
- Soluciona problemas desarrollando nuevos métodos de cálculo de probabilidades



1.8.2. Operacionalización de variables

- **Variable independiente: Software Matemático basado en Neurociencias**

Tabla 1

Variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Talleres	Instrumento
Software Matemático basado en Neurociencias	1.-Entendimiento del software matemático	1.-Reconoce el software matemático	8 clases con utilización del software matemático	Fichas de trabajo
	2.- Empleo del software matemático	2.- Muestra las funciones del software matemático		
	3.- Dominio del software matemático	3.-Emplea con facilidad el software matemático		

Fuente: Matriz de consistencia de la investigación



➤ **Variable dependiente: Aprendizaje de la Matemática**

Tabla 2

Variable dependiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Aprendizaje de la Matemática	1.-Numeración	1.-Soluciona problemas de cambio de base y numeral de bases consecutivas	Prueba de matemática pretest y postest
	2.- Porcentajes	2.- Soluciona problemas del tanto por ciento y aplicaciones a magnitudes directamente e inversamente proporcionales	
	3.- Probabilidades	3.-Soluciona problemas desarrollando nuevos métodos de cálculo de probabilidades	

Fuente: Matriz de consistencia de la investigación



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

(ESPAÑA)

TÍTULO: *Neurociencias y Enseñanza de la Matemática. Prólogo de algunos retos educativos.*

AUTORES: Fernandez Bravo.

AÑO: 2010.

CONCLUSIONES:

La investigación en neurociencias nos indica que la repetición de una acción conduce a un mayor fortalecimiento de la capacidad de recordar. Esto nos insta a reflexionar sobre las actividades llevadas a cabo en el entorno escolar para el aprendizaje de las matemáticas. Es fundamental realizar una exhaustiva revisión de estas actividades, evaluando su



frecuencia y pertinencia. De igual importancia es identificar cuáles actividades deberían incluirse y cuáles deberían ser reconsideradas o eliminadas. Con base en un análisis honesto de los datos recopilados, es crucial reconocer que el enfoque educativo actual puede limitar la percepción de los alumnos, llevándolos a pensar que todo ya está descubierto y que deben ajustarse a las reglas del profesor.

(COLOMBIA)

TÍTULO: *Neuromatemática un estudio interdisciplinario: el caso de las emociones expresadas en la construcción del paralelepípedo.*

AUTORES: Rojas, J; Jaramillo, L; Gonzales, M.

AÑO: 2021.

CONCLUSIONES:

Basándonos en nuestra propuesta de definición de Neuromatemáticas y en la investigación que hemos realizado, podemos identificarla como una disciplina científica dedicada al estudio de la aplicación de los avances y conocimientos provenientes de la neurociencia en relación a los procesos cerebrales implicados en el aprendizaje de las matemáticas. Al conectar esta definición con la teoría cognitiva APOE, que se enfoca en la construcción de tres esquemas en la formación del OMP (Objeto Matemático de Pensamiento), y su relación con las emociones de los estudiantes en el EQ3, se aprecia un nivel más profundo de procesamiento cognitivo durante la creación del OMP.



(CUENCA ECUADOR)

TÍTULO: *Los aportes de la neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el sexto de EGB de la Unidad Educativa Rafael Aguilar Pesántez.*

AUTORES: Calle, Rosa.

AÑO: 2022

CONCLUSIONES:

A través de su investigación, se ha concluido que en la Unidad Educativa "Rafael Aguilar Pesántez," las docentes aplican principios de neuroeducación de manera efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas para los estudiantes de Sexto año de Educación General Básica. Esto se traduce en un enfoque que fomenta el desarrollo de los procesos cognitivos de los alumnos, gracias a la planificación de actividades en grupos y la implementación de métodos didácticos lúdicos, lo que facilita la adquisición de conocimientos a través de la interacción con el estudiante.



(CUENCA ECUADOR)

TÍTULO: *Elaboración de un software educativo de matemática para reforzar la enseñanza-aprendizaje mediante el juego interactivo para niños del tercer año de educación básica.*

AUTORES: Marcela Cárdenas G. y Marcia Sarmiento B.

AÑO: 2010.

CONCLUSIONES:

Los profesores requieren de capacitaciones que les permitan conocer nuevas pedagogías y metodologías que les generen respuestas o soluciones para la formación de los estudiantes de esta manera podrán insertarse a cualquier ámbito laboral dentro de la sociedad y ser óptimos.

Mediante el software los estudiantes puedan acercarse a la realidad de esta manera se logrará una relación interdependiente lo cual ayudara a cada alumno explotar su capacidades y actitudes.



2.1.2. A nivel nacional

(LIMA)

TÍTULO: *Neurodidáctica y problemas de aprendizaje de las competencias matemáticas en la IEP "Cayetano Heredia" Barranca 2017.*

AUTOR: Rios, Bertha.

AÑO: 2019.

CONCLUSIONES:

1. La aplicación de la neurodidáctica demuestra un nivel de logro notablemente superior en la competencia matemática de resolver problemas relacionados con la cantidad, en comparación con el enfoque de la didáctica tradicional, en la Institución Educativa Particular (IEP) Cayetano Heredia en Barranca durante el año 2017.
2. Se observa un rendimiento significativamente mayor en la competencia matemática de resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio gracias a la neurodidáctica, en contraste con el enfoque de la didáctica tradicional, en la Institución Educativa Particular (IEP) Cayetano Heredia en Barranca en el año 2017.



(LIMA)

TÍTULO: *La neuroeducación para mejorar la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de educación secundaria, Ascope 2021.*

AUTOR: Aguilar Chuquipoma, Segundo German

AÑO: 2022.

CONCLUSIONES:

1. Los talleres de neuroeducación tuvieron un impacto positivo en la mejora de la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio entre los estudiantes de educación secundaria en Ascope. Esto se evidencia en los resultados del post test, donde la puntuación media en el grupo de control ($T_c = 3.885$) superó significativamente a la del grupo de prueba ($T_t = 1.697$), y el p-valor (0.002) resultó ser menor que el nivel de significancia de 0.05, con un 95% de confiabilidad.

2. En relación a la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el Grupo Experimental, se observó que la mayoría de los estudiantes se encontraba en la categoría "Proceso" antes de participar en los Talleres, representando el 63.16% del grupo. Sin embargo, después de la participación en los Talleres, la mayoría avanzó a la categoría "Satisfactorio", con un 78.94% de los estudiantes. En contraste, en el Grupo Control, la mayoría de los estudiantes se mantuvo en la



categoría "Proceso" tanto antes como después de los talleres, con porcentajes del 53.85% y 46.15%, respectivamente.

(LIMA)

TÍTULO: *Software matemático GeoGebra y su relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Roosevelt College – Nueva Cajamarca, 2019.*

AUTOR: Ticlla Burgos, Daniel.

AÑO: 2020.

CONCLUSIONES:

Se ha establecido que el logro del objetivo general se logró a través de la aplicación de la prueba de correlación de Rho de Spearman, donde el valor obtenido (0,000) para el resultado de Significancia (Bilateral) resultó ser inferior a 0,05. Esto indica claramente la existencia de una relación significativa entre las variables, en este caso, el software matemático GeoGebra y el aprendizaje significativo. Además, se encontró que el coeficiente de correlación entre ambas variables alcanzó un valor de 0,751, lo que confirma la existencia de una correlación positiva sustancial.



(ÁNCASH – PERÚ)

TÍTULO: *Uso del software educativo pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. "Juvenal Soto Causso" de Rahuapampa – 2013.*

AUTOR: Godofredo Cueva P. y Raúl Mallqui S.

AÑO: 2014.

CONCLUSIONES:

- a) Se estableció los efectos del uso del software educativo PIPO en los alumnos de la institución educativa lo cuales se explicarán en las siguientes conclusiones.
- b) El software educativo Pipo incremento de manera positiva en el aprendizaje en números, conjuntos y operaciones matemáticas. Se realizó un pretest donde se obtuvieron calificaciones promedias entre (3 y 4). Luego para constatar los beneficios del software se empleó un postest donde se obtuvieron valoraciones de (5 y 6).
- c) Atraves del manejo del software se pudo determinar que los alumnos tuvieron una aprehensión significativa de la geometría y medición en la resolución de ejercicios. Para poder obtener estos resultados se elaboró un pre pretest, donde los alumnos tuvieron calificaciones entre (3 y 4), a diferencia del postest, en el cual se incrementó los resultados en un (5 y 6).



- d) Mediante la práctica del software educativo PIPO los estudiantes tuvieron una mejora significativa mediante la utilización del mencionado software esto demuestra que mediante la utilización de tecnología el estudiante mejora sus conocimientos en diferentes materias durante el periodo de la escuela.

2.1.3. A nivel local

(CUSCO PERU)

TÍTULO: *Tecnología multimedia e influencia en el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes del 6º grado de educación primaria de la I.E.Mx.Nº-50128 Ccasacunca Anta Cusco.*

AUTORES: Candía, Rosa A. y Huamán, Rosa Y.

AÑO: 2014.

CONCLUSIONES:

La TIC mejora de manera significativa la aprehensión de nuevo conocimiento, esto se debe a que es dinámica y motiva a las construcciones de nuevos aprendizajes en estudiantes, pues mediante el instrumento aplicado se comprobó que un 100% los estudiantes mejoran su aprendizaje en los cursos de matemáticas, comunicación integral, ciencia y ambiente por último personal social donde los resultados alcanzo un 17,61 punto en el post-test general.



Los docentes en un 83% desconocen el uso y manejo de la tecnología multimedia, esto se sustenta en los cuadros N°06, Noog y W11, donde ellos manifiestan que no hacen uso de la tecnología multimedia por falta de capacitación y aplicación práctica; puesto que las capacitaciones recibidas fueron netamente teóricas.

La actitud de los docentes frente a la utilización de los equipos multimedia es positiva, pues consideran que la tecnología multimedia sí mejora el aprendizaje de los estudiantes porque la presentación es real, es objetiva y apoya en el proceso de aprendizaje; sin embargo, existente desconfianza por parte de los mismos para manejar estos equipos, debido al temor de ocasionar posibles fallas en el funcionamiento de estos y el elevado costo que demanda su reparación.

Los medios utilizados por el profesor en el aula son plumón, pizarra y en algunas ocasiones hace de uso de láminas y libros otorgados por el Ministerio de Educación, así se pudo constatar en las visitas preliminares y durante la aplicación del trabajo de investigación.

Las notas logradas por estudiantes en el examen entrada (PreTest) nos permiten afirmar que el nivel de aprendizaje en un inicio es muy bajo, donde el 88,89% de los estudiantes desaprobaron con un XII promedio aritmético de 06.78 puntos; lo cual es un indicador de las deficiencias que obtenidas en su aprendizaje en las cuatro áreas curriculares: Matemática, Comunicación, Ciencia y Ambiente y Personal Social. 6. Los calificativos obtenidos en la prueba de salida (Post-Test general) nos permiten afirmar que el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes se optimizó,



donde el 100% de los estudiantes aprobaron con notas entre 15 y 20 puntos lográndose un promedio de 17.61 puntos. Lo que demuestra que todos los estudiantes mejoraron su nivel de aprendizaje en las cuatro áreas curriculares.

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. Del software matemático basada en neurociencias

La enseñanza de las matemáticas en escolares del 5to grado de secundaria en los colegios del distrito de Wanchaq en el 2017, está basado en principios de Neurociencias que enfocan el proceso de enseñanza con premisas diametralmente distintas a las tradicionales, considerando que “La neurociencia cognitiva es considerada en los últimos años como una ciencia reciente que pretende estudiar la base neuronal por tanto, física de los fenómenos conscientes, de nuestros pensamientos, emociones, preferencias, conflictos” (Blakemore & Frith, 2016, pág. 5).

Así mismo accedemos a conocer de qué manera el cerebro procesa la información, luego captarla y ejecutarla para proceder a tomar decisiones que contribuirá a la formación de procesos cognitivos que serán proyectados para la enseñanza del estudiante.

La importancia de las matemáticas se manifiesta diariamente, necesitamos las matemáticas en diferentes aspectos de la vida, que se



inicia a partir del colegio, centro de trabajo, cuando acudimos a centros comerciales e incluso cuando realizamos deporte, etc. La matemática es considerada una ciencia que ha ido adquiriendo mayor relevancia en el transcurso de los años porque engloba la epistemología que el ser humano adquirió en el transcurso de su evolución.

Talentos inusuales: “Julián puede saber rápidamente el día correspondiente a cualquier fecha, pese a que sus puntuaciones en los test de CI son muy bajas” (Blakemore, 2016, p. 125).

Aprendizaje por visualización: “El aprendizaje basado en la visualización sería más rápido, activándose, aunque en menor intensidad, las mismas áreas cerebrales involucradas en la realización de acciones” (Sotomayor, 2015).

Por medio de la neurociencia se ha podido comprender de que manera el hombre almacena información que fue recepcionada en acciones cotidianas para luego ser procesadas y finalmente aplicadas para la enseñanza (Sotomayor, 2015, p. 95).

Se hace imperioso hacer uso de estos conocimientos si el objetivo es diversificar la educación tradicional para lograr una eficacia, no olvidemos que lograr un ambiente adecuado para un óptimo aprendizaje implica tener en cuenta, además de lo inherente al transcurso de la instrucción de la enseñanza, motivaciones, autoestima, autoconfianza y adaptabilidad emocional de los educandos, dado que existen conexiones neuronales importantes entre las áreas emocionales del cerebro y las



áreas perceptivas; siendo ambas claves para el proceso del aprendizaje escolar. (Sotomayor, 2015, pág. 93).

Por tanto, el software matemático basado en neurociencias es un aporte fundamental en la perspectiva de ofrecer enseñanza de alto nivel y calidad significativa.

2.2.1.1. Características del software matemático

El software matemático a través de imágenes significativas tiene las siguientes características:

a. Primera. Optimiza la motivación y atención del alumno en:

La estructura, sucesión y reproducción de técnicas de aprendizaje que son esenciales para la construcción y recuperación de enlaces neuronales, a diferencia de la aleatoriedad, que sirve para estimular y mantener al cerebro activo. La motivación (al conseguir que el educando aprenda mucho más rápido) y la atención (al lograr que lo aprendido dure mucho más tiempo por permanecer estable en la red neuronal establecida) constituyen los pilares para lograr una mejora en el aprendizaje. (Sotomayor, 2015, p. 93)

b. Segunda. Tiene contenidos cortos y precisos.

c. Tercera. Las sesiones de aprendizaje son dinámicas y novedosas

d. Contenido. Se utiliza los principios de neurociencia como el principio de asociación, el principio de las historias, principio de las imágenes, principio progresivo, principio de claridad, etc. que favorece la atención, la memoria y el aprendizaje

Figura 3

Imagen que muestra el contenido del programa, incluyendo operaciones fundamentales de probabilidades, teoría y ejercicios



En este contexto, los docentes deben construir nuevas estrategias de enseñanza, que estén encauzados más a incrementar el progreso de aptitudes específicas cerebrales en cada uno de sus educandos, además tiene que implementar un área que permita estimular de forma positiva el contenido académico a corto plazo, organizar sesiones de aprendizaje, que sean entretenidos y actuales de este modo se incrementara la motivación, de la educación física, musical, folclórica para ello se deberá contar ambientes de relajación, donde se pueda inmiscuir a la melodía por consiguiente se lograra identificar notas musicales que favorezcan la atención, la memoria y el aprendizaje en aulas. Dichas necesidades obligan a los docentes a conocer el modo de funcionamiento del cerebro así poder encontrar los momentos de mayor atención y aprehensión del alumno para que lograr memorizar y más adelante lograr resolver problemas (Sotomayor, 2015, pp. 93-94).



2.2.1.2. Etapas y dimensiones del software

A. Respecto a las etapas del software

El desarrollo de software se divide típicamente en diversas etapas cuya configuración puede variar según la metodología de desarrollo empleada. Entre las fases más comunes se incluyen, esta según Cueva Paulino & Mallqui Somoza (2014) son los siguientes:

- Requisitos:
Durante esta etapa, se especifican y registran los requisitos del software, es decir, se define qué funcionalidades debe cumplir y qué características debe poseer.
- Diseño:
En esta fase, se establece la arquitectura del software, se diseñan las interfaces de usuario y se configuran las estructuras de datos y algoritmos necesarios.
- Implementación:
En esta etapa, los desarrolladores escriben el código fuente del software siguiendo las directrices del diseño.
- Pruebas:
Se realizan pruebas con el objetivo de detectar y corregir errores o defectos en el software, incluyendo pruebas de unidad, de integración y de sistema.
- Implementación:
El software se instala y se pone en funcionamiento en el entorno de producción.
- Mantenimiento:



Una vez que el software está operativo, se lleva a cabo el mantenimiento para corregir fallos, añadir nuevas funcionalidades o realizar mejoras.

B. Dimensiones del Software

Los aspectos del software hacen referencia a las características o atributos del programa que son susceptibles de evaluación y medición. Algunos de los aspectos más comunes según comprenden (Cueva Paulino & Mallqui Somoza, 2014):

- **Funcionalidad:** Se refiere a las capacidades y características del software, como las operaciones que puede llevar a cabo y las funciones que desempeña.
- **Fiabilidad:** La fiabilidad se relaciona con la capacidad del software para funcionar sin fallos de manera consistente durante un período prolongado.
- **Usabilidad:** La usabilidad se centra en la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con el software y ejecutar tareas.
- **Eficiencia:** La eficiencia hace referencia al rendimiento del software, abarcando aspectos como la velocidad de ejecución y el uso eficiente de los recursos del sistema.
- **Mantenibilidad:** Se refiere a la facilidad con la que el software puede ser mantenido y actualizado a lo largo del tiempo.
- **Portabilidad:** La capacidad del software para operar en diferentes plataformas y entornos.



- Seguridad: La seguridad se refiere a la protección de datos y sistemas ante amenazas y ataques.
- Adaptabilidad: La aptitud del software para ajustarse a modificaciones en los requisitos o en el entorno.

2.2.2. De la comprensión de la matemática

Según Gutierrez Chambi (2021) en la comprensión se tienen 3 niveles, y son los siguientes:

2.2.2.1. Compresión literal

Es el proceso que tiene como objetivo extraer toda la información de manera directa y explícita del texto sobre un problema de matemática (Toda la información está acompañada abundantemente de imágenes en movimiento y con sonidos a gran detalle)

2.2.2.2. Compresión inferencial

Se planteó buscar inferencias que están relacionados con el texto leído, lo cual se interpreta el texto sobre un problema de matemática en forma más clara, adicionando información y experiencias previas, se vincula lo leído con nuestros conocimientos anteriores. (Toda la información está acompañada abundantemente de imágenes en movimiento y con sonidos a gran detalle).

2.2.2.3. Compresión criterial

Hace alusión a un aprendizaje metódico, activo, juicioso y metódico del texto relativo a un problema de matemática. Si la



inteligencia es una capacidad, ¿qué herramientas permiten que un niño desarrolle lo que en la neurociencia definen como inteligencias múltiples?

Howard Gardner tiene la teoría de la inteligencia múltiple, considera que la inteligencia no es personal, por el contrario, está construida por diversas capacidades inter e interdependientes. Por ello la inteligencia permite encontrar soluciones a los diversos problemas que se presentan en la vida de una persona, estos son parte de un conocimiento cultural que son heredados de diversas maneras mediante cuentos, juegos, relatos, fabulas, parábolas, historias que transmiten el conocimiento de generaciones pasadas.

Así mismo los individuos desarrollan formas particulares y únicas para poder alcanzar y apreciar lo asimilado, estos serán recolectados de acuerdo al modo de vida de cada individuo y una vez aprendido serán aplicados en contextos similares que les permitirá tener un mejor resultado, Gardner considera ocho tipos de inteligencias cognoscitivas: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonal y naturista.

Mediante este postulado se puede concluir que la inteligencia no solo está asociado a la excelencia académica que se vería reflejado en calificaciones elevadas, por lo cual existe personas que desarrollan capacidades que les permiten socializar fácilmente lo cual un escenario diferente es donde individuos tienen elevando intelecto,



pero llegan a ser personas que logran socializarse que gran efectividad lo cual demuestras que existen diversas inteligencias.

Por ello la relevancia del aspecto situacional que se mencionó anteriormente, que sirve como estrategia de desarrollo de dos o más inteligencias de individuos. Por tanto, el lugar donde la inteligencia da sus inicios son en vínculos cercanos que son la familia, jardín, colegio, etc. Entonces la persona desenvuelve diferentes modelos de inteligencia de acuerdo a la situación cultural en la que se encuentra esto podría beneficiar de manera directa o indirecta en el individuo.

2.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.3.1. Capacidades lógico matemáticas

Es el conjunto de habilidades que alude al cómo utilizar el conocimiento. Pues abarca dimensiones de las Matemáticas, como el aprendizaje conceptual, propiedades y relaciones de las matemáticas; así mismo el desarrollo de procedimientos; estrategias. Por otro lado, la habilidad de formular, representar y resolver problemas; Habilidades de comunicación y argumentación matemática; Todas estas actitudes hacen positivas a las capacidades de las matemáticas.

2.3.2. Competencia matemática

Es la capacidad de un individuo para poder conocer y entender el proceso de las matemáticas, pues con este conocimiento debe



desarrollarse en el individuo para que pueda aplicarlo en su vida cotidiana, y resolver problemas de esta categoría.

2.3.3. Educación matemática

Es la disciplina que estudia de manera consistente el proceso de aprendizaje de las matemáticas; por otro lado, también busca la adecuada formación de los docentes con esta especialidad, en todos los contextos que abarcan como curricular, social, cultural, y principalmente educativo.

2.3.4. Razonamiento lógico matemático

Es la capacidad de solucionar problemas nuevos que no se conocen de antemano un método mecánico de solución.



CAPITULO III

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN

El estudio se llevó a cabo bajo el enfoque cuantitativo, y de acuerdo con Hernández et al. (2019), este enfoque se refiere a la recolección y el análisis de datos numéricos o cuantitativos con el propósito de llegar a conclusiones objetivas respaldadas por evidencia empírica. Este tipo de estudio se distingue por la medición de variables y la utilización de métodos y técnicas estadísticas para examinar los datos obtenidos.

En el presente trabajo de investigación se aplica el método de investigación método inductivo, deductivo, analítico y sintético; según Tamayo (1988) citado por Valderrama (2002) quien menciona que:

Durante el desarrollo de la presente se recurrió al uso de método general el método de investigación científica: el método inductivo, deductivo, analítico y sintético; las que se desarrollan con el propósito de reunir información con resultados con hechos particulares, generales, resumen.



Ya que el estudio está basado en la aplicación estadística con la aplicación de una serie de instrumentos adecuados y pertinentes adecuado a la realidad en investigación. (p. 53)

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo básica pura; por qué no se ejecutó ninguna alteración en la variables de estudio, como consecuencia de describirá la relación de las variables (Charaja, 2011, p.161).

Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según Charaja, F. (2011): "El nivel de la investigación es explicativa por lo cual las variables de estudio deberan tener una relacion causal, es decir se debera hallar la realcion causa-efecto. La intencion de la investigación es basica pura" (p. 88).

El alcance de la investigación es explicativo porque identifica las razones o estudios similares. El enfoque es cuantitativo se pretende cuantificar los datos obtenidos mediante el instrumento empleado lo cual no permitirá obtener resultados estadísticos que nos mostraran magnitudes para luego ser interpretadas.

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de diseño **no experimental**, ya que con la aplicación y la presentación de resultados de la investigación no se busca



cambiar la realidad, se busca lograr un aporte al conocimiento con la misma. (Charaja, 2011: 161).

El presente estudio es de diseño **no experimental**, ya que con la aplicación y la presentación de resultados de la investigación no se busca cambiar la realidad, se busca lograr un aporte al conocimiento con la misma. (Charaja, 2011: 161).

El estudio es longitudinal lo implica que la recolección de datos será de la muestra empleada durante un tiempo establecido en este caso de septiembre a diciembre del 2018.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.5.1. Población

Según Tamayo y Tamayo (2014) indica "La población es el universo de estudio donde se procederá a tomar criterios de inclusión y exclusión que permitirá obtener información relevante para el estudio" (p. 56).

La población es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades, donde la característica común hace de que pueda ser más específica convirtiéndose en muestra de investigación, la cual origina a los datos de la investigación.

Para el desarrollo del estudio se tomó como población los colegios del distrito de Wanchaq del 5to año de secundaria en el año 2017, usuarios permanentes de la academia preuniversitaria Master's en donde se realizó la investigación



3.5.2. Muestra

Para la elección de muestra se utilizó el método de muestreo no probabilístico, para lo cual se eligió a los estudiantes del último año de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wanchaq en el año 2017, usuarios permanentes de la academia preuniversitaria Master's en donde se realizó la investigación

3.6. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.6.1. Descripción de los instrumentos

- ✓ Prueba de matemática pretest.
- ✓ Prueba de matemática posttest.

3.6.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.

La autenticidad mediante la evaluación de expertos, según (Hernández et. al. p.201). Al abordar el análisis de esta prueba, inicialmente se procederá a confirmar la autenticidad del contenido mediante la opinión de expertos, y luego se llevará a cabo el cálculo del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson, de acuerdo con las indicaciones proporcionadas (Omar E. Becerra V. et al. 2012, p.33).



3.7. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Métodos: Se utilizarán los métodos cuantitativos como son:

- Analítico-sintético
- Deductivo

Procedimientos:

- Construcción de una base de datos
- Análisis descriptivo de los resultados
- Análisis inferencial
- Interpretación y discusión

Pruebas estadísticas utilizadas:

- Se empleará el T de Student,
- Test de Shapiro-Wilk, Wilcoxon,



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN

4.1.1 El aprendizaje de las matemáticas

En la tabla 3, se observa que durante la fase inicial (pretest), un 88% de los estudiantes logró alcanzar una puntuación en el rango de [6-10] puntos. En contraste, en la fase posterior (postest) el 80% obtuvo puntuaciones dentro del rango de [16-20] puntos.



Tabla 3

Nota	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Frecuencia	Porcentaje(%)
[0-5]	0	0.0	0	0.0
[6-10]	2	88.00	0	0.0
[11-15]	3	12.00	5	20.0
[16-20]	0	0.00	20	80.0
Total	25	100.00	25	100.00

Fuente: prueba de matemática pretest y postest

De acuerdo a la tabla 4, se observa que la media del postest (18.42 ± 2.476) fue superior que la media del pretest (8.65 ± 1.542). La diferencia fue de 9.77 ± 1.089 .

Tabla 4

Medidas estadísticas para el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

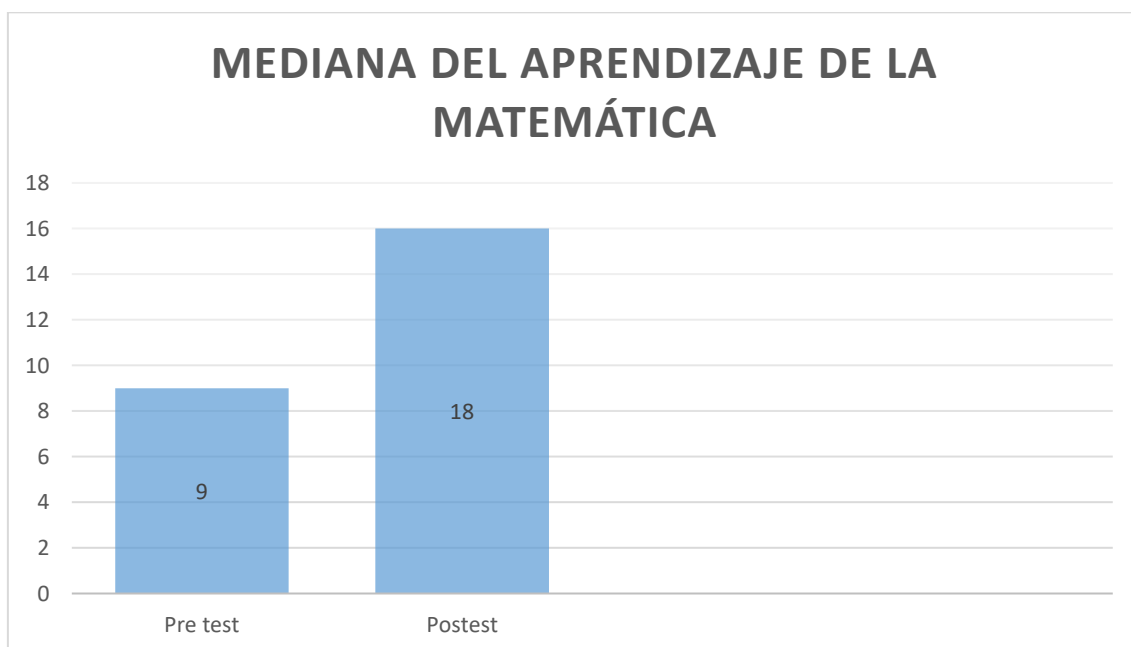
	Aprendizaje de la matemática		
	Pretest	Postest	Diferencia
N	25	25	0
Media	8.65	18.42	9.77
Desviación Estándar	1.542	2.476	0.936
Mediana	9	18	9

Fuente: Prueba de matemática, pretest y postest

Al examinar detenidamente la figura 8, se evidencia que la mediana en el postest (18) supera a la del pretest (9); existe una diferencia de 9 puntos entre ambas indicando notables disparidades en las puntuaciones entre las dos mediciones.

Figura 4

Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq



4.1.1.1 El aprendizaje de Numeración

En la tabla 5, se observa que durante la fase inicial (pretest), un 80% de los estudiantes logró alcanzar una puntuación en el rango de [6-10] puntos. En contraste, en la fase posterior (postest) el 84% obtuvo puntuaciones dentro del rango de [16-20] puntos.



Tabla 5

Nota	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Frecuencia	Porcentaje(%)
[0-5]	0	0.0	0	0.0
[6-10]	40	80.00	0	0.0
[11-15]	10	20.00	8	16.0
[16-20]	0	0.00	42	84.0
Total	25	100.00	25	100.00

Fuente: prueba de matemática pretest y postest

De acuerdo a la tabla 9, se observa que la media del postest (18.26 ± 2.476) fue superior que la media del pretest (8.41 ± 1.791). La diferencia fue de 9.85 ± 1.089 .

Tabla 6

Medidas estadísticas para el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

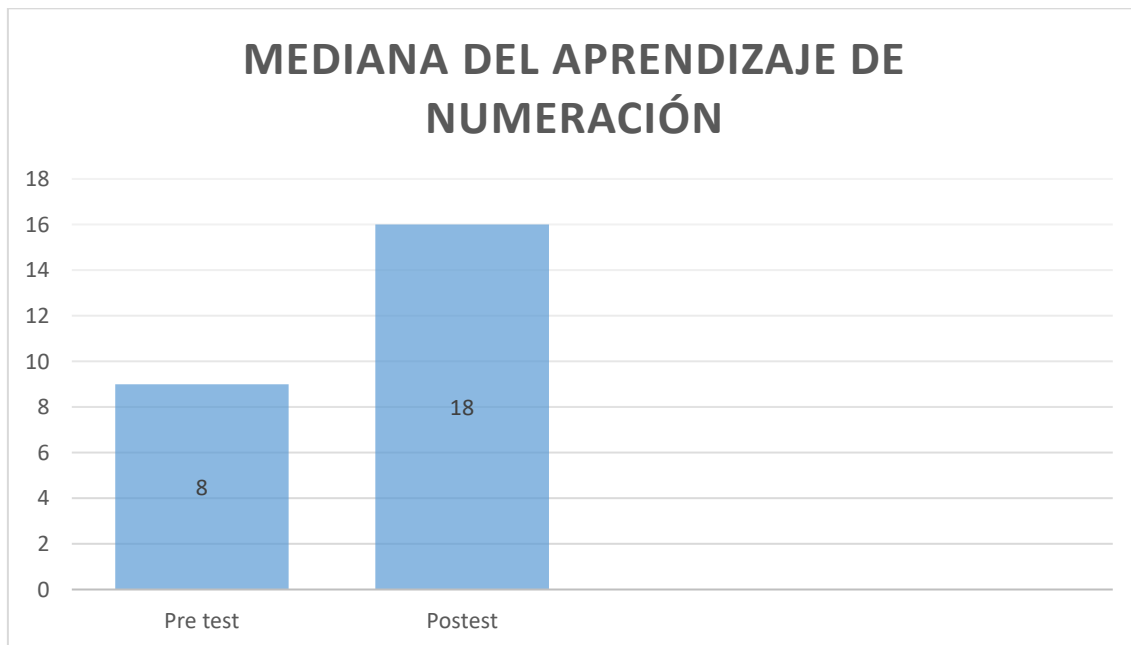
	Aprendizaje de porcentajes		
	Pretest	Postest	Diferencia
N	25	25	0
Media	8.41	18.26	9.85
Desviación Estándar	1.791	2.476	0.685
Mediana	8	18	10

Fuente: Prueba de matemática, pretest y postest

Al examinar detenidamente la figura 9, se evidencia que la mediana en el postest (18) supera a la del pretest (8); existe una diferencia de 10 puntos entre ambas indicando notables disparidades en las puntuaciones entre las dos mediciones.

Figura 5

Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq



4.1.1.2 El aprendizaje de Porcentajes

En la tabla 7, se observa que durante la fase inicial (pretest), un 50% de los estudiantes logró alcanzar una puntuación en el rango de [6-10] puntos. En contraste, en la fase posterior (postest) el 90% obtuvo puntuaciones dentro del rango de [16-20] puntos.

Tabla 7

Nota	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Frecuencia	Porcentaje(%)
[0-5]	0	0.0	0	0.0
[6-10]	13	50.00	0	0.0
[11-15]	7	30.00	3	10.0
[16-20]	5	20.00	22	90.0
Total	25	100.00	25	100.00

Fuente: prueba de matemática pretest y postest

De acuerdo a la tabla 11, se observa que la media del postest (18.32 ± 2.674) fue superior que la media del pretest (8.76 ± 1.837). La diferencia fue de 9.56 ± 0.837 .

Tabla 8

Medidas estadísticas para el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

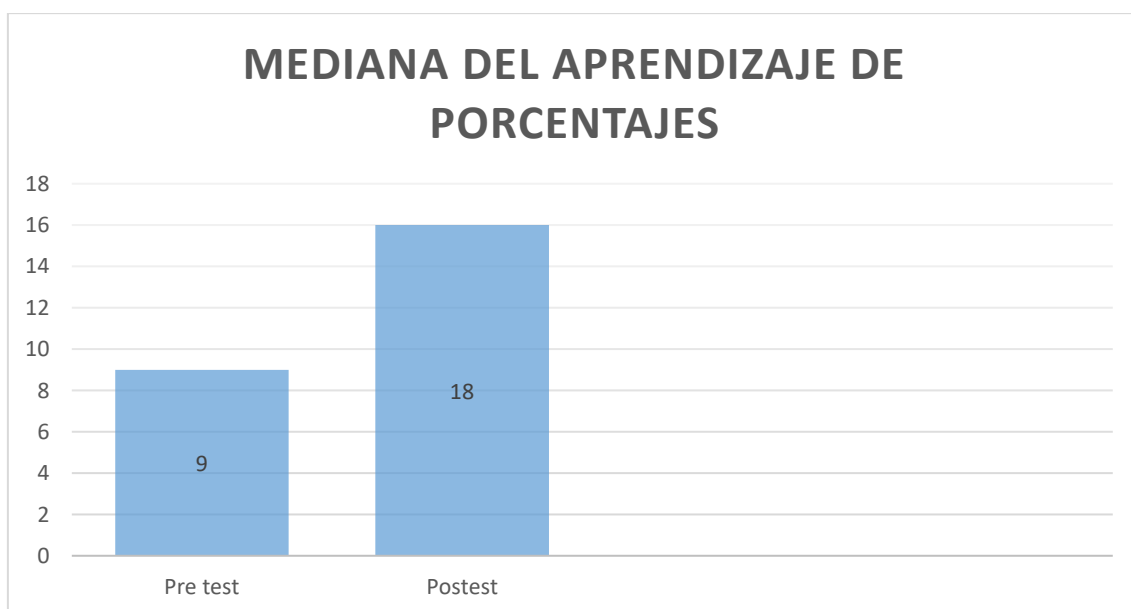
Aprendizaje de porcentajes			
	Pretest	Postest	Diferencia
N	25	25	0
Media	8.76	18.32	9.56
Desviación Estándar	1.837	2.674	0.837
Mediana	9	18	9

Fuente: Prueba de matemática, pretest y postest

Al examinar detenidamente la figura 10, se evidencia que la mediana en el postest (18) supera a la del pretest (9); existe una diferencia de 9 puntos entre ambas indicando notables disparidades en las puntuaciones entre las dos mediciones.

Figura 6

Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq



4.1.1.3 El aprendizaje de Probabilidades

En la tabla 9, se observa que durante la fase inicial (pretest), un 70% de los estudiantes logró alcanzar una puntuación en el rango de [6-10] puntos. En contraste, en la fase posterior (postest) el 92% obtuvo puntuaciones dentro del rango de [16-20] puntos.



Tabla 9

Nota	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Frecuencia	Porcentaje(%)
[0-5]	0	0.0	0	0.0
[6-10]	35	70.00	0	0.0
[11-15]	15	30.00	4	8.0
[16-20]	0	0.00	46	92.0
Total	25	100.00	25	100.00

Fuente: prueba de matemática pretest y postest

De acuerdo a la tabla 13, se observa que la media del postest (18.36 ± 2.174) fue superior que la media del pretest (8.65 ± 1.542). La diferencia fue de 8.79 ± 1.472 .

Tabla 10

Medidas estadísticas para el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

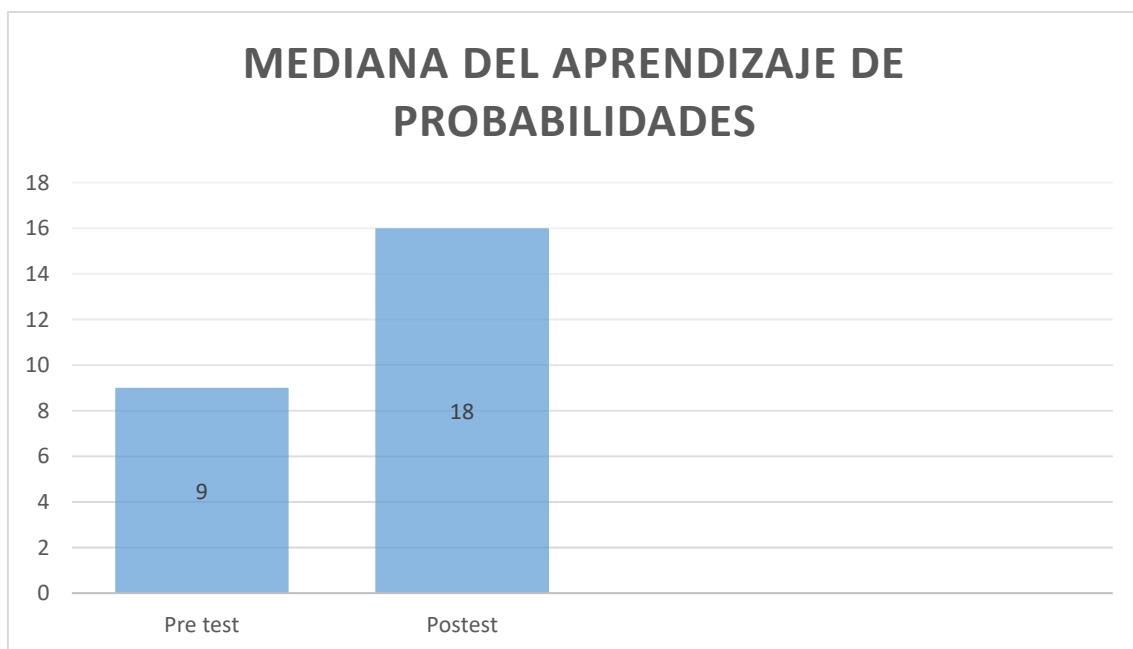
	Aprendizaje de porcentajes		
	Pretest	Postest	Diferencia
N	25	25	0
Media	8.79	18.36	9.57
Desviación Estándar	1.472	2.174	0.702
Mediana	9	18	9

Fuente: Prueba de matemática, pretest y postest

Al examinar detenidamente la figura 11, se evidencia que la mediana en el postest (18) supera a la del pretest (9); existe una diferencia de 9 puntos entre ambas indicando notables disparidades en las puntuaciones entre las dos mediciones.

Figura 7

Comparación de las puntuaciones obtenidas de las medianas en las pruebas pretest y postest en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq



4.2 PRUEBAS DE HIPÓTESIS

4.2.1. El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto

grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de

Wánchaq en el 2017

El objetivo general es identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.

El estudio estuvo en función de las notas obtenidas por los 25 alumnos en el pretest y postest de la prueba para medir el aprendizaje de matemática.

De acuerdo a la tabla 11, la prueba de normalidad para la diferencia entre el pre y postest en el aprendizaje de matemática resultó $p > .199$, mostrando que esta proviene de una distribución normal.

Prueba de normalidad para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Tabla 11

Aprendizaje de las Matemáticas			
	Pretest	Postest	Diferencia
Shapiro-Wilk Sig.	.972	.964	.008
(bilateral)	.135	.087	.044

a.p.>.199

fuelle: Programa SPSS

El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017



La comprobación se realizó con las notas conseguidas por los 25 estudiantes y que estas aumentaron drásticamente después de la utilización del software matemático basado en neurociencias. La media del postest excedió a la del pretest en 7.42 puntos. Por tanto, de acuerdo a la tabla 17, la prueba T de Student para la diferencia dio $p = .000$.

Tabla 12

Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Diferencia	T-Student	P
Pretest-Postest	-16.754	.000

** $p < .0$

Fuente: programa SPSS.

Decisión

Dado que el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < .01$ para la diferencia del pre y postest, al .000 de error se concluye que el Software Matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017



4.2.2. El aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

El objetivo número uno es identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq.

El estudio estuvo en función de las notas obtenidas por los 25 alumnos en el pretest y postest de la prueba para medir el aprendizaje de matemática. De acuerdo a la tabla 13, la prueba de normalidad para la diferencia entre el pre y postest en el aprendizaje de numeración resultó $p > .186$, mostrando que esta proviene de una distribución normal.

Prueba de normalidad para el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Tabla 13

	Aprendizaje de numeración		
	Pretest	Postest	Diferencia
Shapiro-Wilk Sig.	.854	.874	.020
(bilateral)	.002	.005	.003

a.p.<.003

fuelle: Programa SPSS



El aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

La comprobación se realizó con las notas conseguidas por los 25 estudiantes y que estas aumentaron drásticamente después de la utilización del software matemático basado en neurociencias. La media del postest excedió a la del pretest en 8 puntos. Por tanto, de acuerdo a la tabla 19, la prueba T de Student para la diferencia dio $p = .000$.

Tabla 14

Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Diferencia	T-Student	P
Pretest-Postest	-6.482	.000

** $p < .0$

Fuente: programa SPSS.

Decisión

Dado que el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < .01$ para la diferencia del pre y postest, al .000 de error se concluye que el Software Matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017



Ho= El software matemático basado en Neurociencias no influye significativamente en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

H1= El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

- Valor de significancia:

$0,000 < 0,05$

Interpretación: Si el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < 0.05$ rechazamos H_0 .

4.2.3. El aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

El objetivo número dos es identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de la porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq. El estudio estuvo en función de las notas obtenidas por los 25 alumnos en el pretest y postest de la prueba para medir el aprendizaje de matemática.

De acuerdo a la tabla 15, la prueba de normalidad para la diferencia entre el pre y postest en el aprendizaje de matemática resultó

$p > .186$, mostrando que esta proviene de una distribución normal.

Prueba de normalidad para el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Tabla 15

	Aprendizaje de porcentajes		
	Pretest	Postest	Diferencia
Shapiro-Wilk Sig.	.664	.684	.020
(bilateral)	.003	.006	.003

a.p.<.003

fuelle: Programa SPSS

El aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

La comprobación se realizó con las notas conseguidas por los 25 estudiantes y que estas aumentaron drásticamente después de la utilización del software matemático basado en neurociencias. La media del postest excedió a la del pretest en 9 puntos. Por tanto, de acuerdo a la tabla 17, la prueba T de Student para la diferencia dio $p = .000$.

Tabla 16

Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Diferencia	T-Student	P
Pretest-Postest	-5.442	.000

**p < .0

Fuente: programa SPSS.



Decisión

Dado que el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < .01$ para la diferencia del pre y postest, al .000 de error se concluye que el Software Matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Ho= El software matemático basado en Neurociencias no influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

H1= El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

- Valor de significancia:

$$0,000 < 0,05$$

Interpretación: Si el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < 0.05$ rechazamos Ho.



4.2.3. El aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

El objetivo número tres es identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq. El estudio estuvo en función de las notas obtenidas por los 25 alumnos en el pretest y postest de la prueba para medir el aprendizaje de matemática.

De acuerdo a la tabla 17, la prueba de normalidad para la diferencia entre el pre y postest en **el aprendizaje de probabilidades resultó $p > .186$, mostrando que esta proviene de una distribución normal.**

Prueba de normalidad para el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Tabla 17

	Aprendizaje de probabilidades		
	Pretest	Postest	Diferencia
Shapiro-Wilk Sig.	.784	.884	.020
(bilateral)	.003	.006	.003

a.p.<.003

fuelle: Programa SPSS



El aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

La comprobación se realizó con las notas conseguidas por los 25 estudiantes y que estas aumentaron drásticamente después de la utilización del software matemático basado en neurociencias. La media del postest excedió a la del pretest en 9 puntos. Por tanto, de acuerdo a la tabla 18, la prueba T de Student para la diferencia dio $p = .000$.

Tabla 18

Resultado de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017

Diferencia	T-Student	P
Pretest-Postest	-5.423	.000

**p < .0

Fuente: programa SPSS.

Decisión

Dado que el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < .01$ para la diferencia del pre y postest, al .000 de error se concluye que el Software Matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017



H₀= El software matemático basado en Neurociencias no influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

H₁= El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq

- Valor de significancia:

$0,000 < 0,05$

Interpretación: Si el resultado de la prueba de hipótesis dio $**p < 0.05$ rechazamos H₀.



DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

La investigación tuvo como objetivo analizar el impacto del empleo del software matemático basado en Neurociencias en el proceso de aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017. El enfoque se centró en determinar cómo este software educativo contribuye a mejorar de forma significativa el aprendizaje de matemáticas. Según Sotomayor (2015), se sostiene que los estudiantes desarrollan nuevos esquemas mediante una adecuada estimulación que promueve la atención.

Este estudio posibilitó comprobar que la utilización del software matemático basado en Neurociencias para el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias (T de Student = .000). Además, se observa que los estudiantes logran alcanzar un nivel elevado de aprendizaje en matemática

Además, con relación al software para el aprendizaje de las matemáticas es preciso referirnos a Bruner (1956) quien afirma que: "El aprendizaje podría estar intrínsecamente relacionado con el uso de las TICs. Se fundamenta en demostrar los temas de la enseñanza como una dificultad que es traspuesta y posesionada por el alumno, quien lo toma como un reto al que debe de encontrar solución, con la consecuente automotivación que todo ello involucra".



El software para las matemáticas permite básicamente al estudiante del nivel de educación secundaria que participe de las actividades en sesiones cortas, donde no ven los errores como algo negativo, sino como para entenderlos como parte del aprendizaje en la resolución de problemas y ejercicios inherentes al área de la matemática.



CONCLUSIONES

PRIMERA. – El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos del 5to grado de nivel secundaria del colegio Uriel García, esta afirmación se concluye en base a la organización y al reconocimiento de las características textuales, la meta cognición, proceso de lectura, recreación semántica y significativa del texto matemático.

SEGUNDA. – El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de numeración en los alumnos del 5to grado de nivel secundaria del colegio Uriel García, el conocimiento previo, monitoreo de su aprendizaje y las inferencias; en los educandos permite establecer dicho resultado

TERCERA. – El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los alumnos del 5to grado de nivel secundaria del colegio Uriel García, el conocimiento previo, monitoreo de su aprendizaje y las inferencias; en los educandos permite establecer dicho resultado

CUARTA. - El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los alumnos del 5to grado de nivel secundaria del colegio Uriel García, el conocimiento previo, monitoreo de su aprendizaje y las inferencias; en los educandos permite establecer dicho resultado



SUGERENCIAS

PRIMERA. – Se sugiere a los docentes que incorporen el software matemático, en el sistema educativo, para poder potenciar el conocimiento de los estudiantes en sus sesiones cotidianas de matemáticas.

SEGUNDA. – Se sugiere al colegio Uriel García del distrito de Wánchaq incorporar sesiones preparadas con el uso del software matemático, para poder concientizar el uso de la misma.

TERCERA. – Se sugiere a los estudiantes indagar sobre el software Matemático para poder fortalecer sus conocimientos.

CUARTA. – Se sugiere constante capacitación a los docentes en el tema de neurociencia, siendo esta una ciencia transversal que permite potenciar cualquier actividad (en nuestro caso académica) y cuya aplicación permite resultados efectivos y eficaces



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Chuquipoma, S. G. (2022). *La neuroeducación para mejorar la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de educación secundaria, Ascope 2021* [Universidad César Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/85499/Aguilar_CS-G-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ander-Egg, Ezequiel. (1998) *Técnicas de investigación social*. Editorial Humanitas. Buenos Aires- Argentina.
- Blakemore, Sarah Jayne: (2015). *Cómo aprende el cerebro*, 5ta Edición. Barcelona. Editorial Ariel S. A.
- Bunge, Mario. (1997) *La investigación científica: su estrategia y su filosofía* 4ta Ed, 956 pp. Barcelona. Edit. Ariel España.
- Carrasco Diaz, Sergio (2005) *Metodología de la Investigación científica*. Edit. San Marcos 1ra Edic. Lima Perú.
- Carrillo, F.: (1998) *Como Hacer la Tesis y el Trabajo de Investigación universitario*. Lima Perú; Editorial Horizonte, 9na. Edición.
- Charaja Cutipa, Francisco; (2000) "Manual de investigación educacional", primera edición, editorial nuevo mundo, Puno – Perú.
- Charaja Cutipa, Francisco; (2011) *El MAPIC en la investigación científica*” tercera edición, editorial nuevo mundo, Puno – Perú.
- Calle, R. (2022). *Los aportes de la neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el sexto de EGB de la Unidad Educativa Rafael Aguilar Pesántez* [Universiad Politécnica Salesiana].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23403/1/UPS-CT010069.pdf>



- Cueva Paulino, G., & Mallqui Somoza, R. M. (2014). *Uso del software educativo pipo en el de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. "Juvenal Soto Causso" de Rahuapampa – 2013* [Universidad Católica Sedes Sapientiae].
https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/135/Cueva_Mallqui_tesis_maestría_2014.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Fernandez Bravo, J. A. (2010). Neurociencias y Enseñanza de la Matemática. Prólogo de algunos retos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(3), 1–12. <https://rieoei.org/historico/expe/3128FdezBravo.pdf>
- Feuerstein, R., Y. Rand, M. B. Hoffman, and R. Miller. (1980). Instrumental enrichment: An intervention program for cognitive modifiability. Baltimore:University Park Press,1980
- Gutierrez Chambi, M. (2021). *Niveles de comprensión lectora en estudiantes del segundo grado de la institución educativa secundaria José Gálvez de Yunguyo* [Universidad Nacional Del Altiplano].
https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/15986/Gutierrez_Chambi_Marianela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista Lucio, M. (2019). *Metodología de la investigación. Sexta edición*. EDITORES, S.A. DE C.V.
- Izaguirre Sotomayor, Manuel Hernán: Neuroproceso de la enseñanza y del aprendizaje. primera edición, editorial Tarea Asociación Gráfica Educativa, Lima – Perú, 2015.
- Rios, B. (2019). *Neurodidáctica y problemas de aprendizaje de las competencias matemáticas en la IEP "Cayetano Heredia" Barranca 2017* [Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión].



[https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/2843/RIOS SUAREZ%2C Bertha Griselda.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/2843/RIOS%20SUAREZ%2C%20Bertha%20Griselda.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Robles, P., & Del Carmen, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija*, 18. https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

Rojas, J., Jaramillo, L., & González, M. (2021). Neuromatemática un estudio interdisciplinario: el caso de las emociones expresadas en la construcción del paralelepípedo. *Scientia et Technica*. <https://www.redalyc.org/journal/849/84969623013/84969623013.pdf>

Lent, R. Cem bilhões de neurônios – Conceitos Fundamentais de Neurociência / Roberto Lent. São Paulo: Editora Atheneu,2001.

M.R. Bennett; P:M:S: Hacker - Sherrington: A Acção integradora do sistema nervoso. Fundamentos Filosóficos da Neurociência, 2003

Santos, G. (2017). *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS*, Puebla [Universidad Autónoma de Puebla]. <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>

Ticlla Burgos, D. (2020). *Software matemático GeoGebra y su relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Roosevelt College – Nueva Cajamarca, 2019* [Universidad Católica Sedes Sapientiae]. [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/885/Tesis - Ticlla Burgos%2C Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/885/Tesis%20Ticlla%20Burgos%2C%20Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



Uta von Debschitz, Thilo von Debschitz, Fritz Kahn: Man Machine – Maschine

Mensch, II Book Distribution, 2009



ANEXOS



Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Talleres
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente:			
¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de Secundaria en los colegios del distrito de Wánchaq en el 2017?	Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.	El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.	Software matemático basado en Neurociencias.	1) Entendimiento del Software matemático. 2) Empleo del Software matemático. 3) Dominio del Software matemático.	1) Reconoce el Software matemático 2) Muestra las funciones del Software matemático 3) Emplea con facilidad el Software matemático	8 clases de aprendizaje



Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas				Instrumento
<p>PE₁: ¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017?</p> <p>PE₂: ¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del</p>	<p>OE₁: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de numeración en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017</p> <p>OE₂: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del</p>	<p>HE₁: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de numeración matemáticas en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017.</p> <p>HE₂: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de porcentajes en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>1) Numeración</p> <p>2) Porcentajes</p> <p>3) Probabilidades</p>	<p>1) Soluciona problemas de cambio de base y numeral de bases consecutivas</p> <p>2) Soluciona problemas del tanto por ciento y aplicaciones a magnitudes directamente e inversamente proporcionales</p> <p>3) Soluciona problemas desarrollando nuevos métodos de cálculo de probabilidades</p>	<p>Prueba de matemática pretest y postest</p>



<p>colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017?</p> <p>PE₃: ¿Cómo influye el software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del distrito de Wánchaq en el 2017?</p>	<p>colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017</p> <p>OE₃: Identificar la influencia del software matemático basado en Neurociencias en el aprendizaje de las probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wánchaq en el 2017.</p>	<p>del Distrito de Wanchaq en el 2017.</p> <p>HE₃: El software matemático basado en Neurociencias influye significativamente en el aprendizaje de probabilidades en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Uriel García del Distrito de Wanchaq en el 2017.</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



ANEXO 2:

MATRIZ DE TIPO Y DISEÑO

Tipo y diseño	Población y Muestra	Técnicas e instrumentos	Método de análisis de datos
Enfoque: Cuantitativo	Población	Técnicas	Métodos
Tipo: Explicativo, según lo establecido por Henandez (2010 p.83 y 84)	Estudiantes del quinto grado de secundaria de los colegios del distrito de Wánchaq	Fichas:	Se utilizaron métodos cuantitativos. El estudio se realizó aplicando los métodos: Analítico-sintético, deductivo y comparativo
Diseño: Preexperimental		Instrumento: Prueba de matemática pretest Prueba de matemática posttest	Procedimientos: Desarrollo de base de datos Estudio descriptivo de los resultados



Modelo del diseño	Muestra	Validación del instrumento	Pruebas estadísticas utilizadas							
G, O1, X ,O1	Alumnos del 5to año del colegio Uriel García del distrito de Wanchaq	Validez: Juicio de expertos	Se utilizó el T de Student, test de shapito – Wilk, Después de comprobar previamente las premisas de la prueba paramétrica.							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GRADO</th> <th>Hombre</th> <th>Mujer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5to grado</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td colspan="2">25</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO		Hombre	Mujer	5to grado	13	12	Total	25
GRADO	Hombre	Mujer								
5to grado	13	12								
Total	25									



Anexo 3.

Instrumentos para la recolección de datos (Numeración)

(cuestionario, ficha de observación, etc.)

PRUEBA PRETEST DE NUMERACIÓN

Nombre completo.....

Año de estudio:.....

Fecha:...../...../.....

NUMERACIÓN I:

Pregunta 1: Completar los espacios

numeral

$$N = abc$$

a : cifra

b : cifra

c : cifra

1º. La base siempre es mayor a las cifras o las cifras siempre son menores a la base.

2º. La base es un número:

- * Entero
- * Positivo
- * Mayor a uno

3º. En todo **SN** de base **n** la máxima cifra es:

.....

4º. En todo **SN** de base **n** siempre se utilizan **n** cifras.

5º. En todo **SN** mayores que 9 se utilizan convencionalismo.

6º. En todo **SN** se utilizan las cifras cero y uno.

7º. Ningún numeral empieza con la cifra

8º. En todo **SN** mayores que 10 se utilizan

9º. En todo **SN** se utiliza las cifras

10º. **Del orden:** Se considera a partir de la

11º. **Del Lugar:** Se considera a partir de la

12º. **Valor Absoluto.** Es el valor que toma una cifra por.....

13º. **Valor Relativo.** Es el valor que toma una cifra por.....

Pregunta 2: Si los siguientes numerales están correctamente escritos:

$$N = \overline{n32q}_{(m)}; \overline{p21}_{(n)}; \overline{n3m}_{(6)}; 1211_{(p)}$$

Hallar "**m + n + p**"

- a) 10 b) 9 c) 11 d) 12 e) 13

Pregunta 3: Hallar la suma de todos los valores absolutos de las cifras del numeral $N = \overline{(3-n)(n^2)5(n-2)}$

- a) 6 b) 15 c) 10 d) 7 e) 8

Pregunta 4:

Sí: *VR = Valor Relativo, VA = Valor Absoluto*

$$N = 3032012311_{(4)} \text{ Hallar:}$$

VR(cifra de 2º lugar) +

VR(cifra de 3º orden) +

VA(cifra de 5º orden)

- a) 57 b) 69 c) 24
d) 56 e) Ninguna de las anteriores

Pregunta 5: ¿Cuántos números de 3 cifras existen en base 5?



- a) 25 b) 4 c) 50
- d) 100 e) N.A.

Pregunta 6: En qué sistema de numeración existen 448 números de tres cifras.

- a) 5 b)6 c) 7
- d) 8 e)10

Pregunta 7: En qué sistema de numeración existen 192 números de cuatro cifras.

- a) 4 b)6 c) 8
- d) 10 e)12.

Pregunta 8: ¿Cuántos números de la forma

$$\overline{b(b+3)a(4a)}_{(9)} \text{ Existen?}$$

- a) 8 b) 441 c) 15
- d) 21 e) 64

Pregunta 9: ¿Cuántos números de la forma

$$N = x \left(\frac{x}{2} \right) y \left(\frac{y}{3} \right) z(2z)a(a+6)$$

existen?

La mayor cifra disponible en una base de un Sistema de Numeración, es la base menos uno

- a)20,F b)20,V c)25,V
- d)25,F e)N.A.

DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA DIVISIONES SUCESIVAS

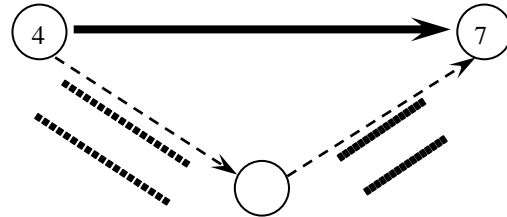
Pregunta 10: Completar los espacios en blanco:

I.Descomposición Polinómica
(.....)

$$\overline{abcd}_{(n)} =$$

Para expresar un numeral de base 10 a base "m" se realizan.....

II. Método: Combinado (se utilizan los 2 métodos anteriores) .



III. Numeral de cifras máximas:

$$\underbrace{(n-1)(n-1)\dots(n-1)}_{k \text{ cifras}} (n) =$$

IV. Numeral de Bases Consecutivas:

$$\overline{1a_{1a} \dots 1a}_{(n)} =$$

"x" veces

Pregunta 11: El menor de los números dados a continuación es:

- a) 222_5 c) 123_4
- c) $5\alpha B_{(11)}$ d) $558_{(9)}$ e) Ninguna

Pregunta 12: (ADMISIÓN P.O. 2015)La suma de las cifras del numeral $67005_{(8)}$ en el sistema decimal , es:

- a)20 b)24 c)34 d)42 c)22

Pregunta 13: Si: $\overline{2a3}_{(7)} = 143$;

Determine: $3a - 9$

- a) 12 b) 9 c) 21
- d) 13 e) 10



Pregunta 14: En la siguiente expresión

$$M = \overline{4n6}_{(m)} + \overline{54}_{(n)} - \overline{3mn}_{(8)} \text{ Halle } M.$$

- a) 42 b) 532 c) 24
- d) 220 e) 44

Pregunta 15: (CEPRU 2012-II) Sí:

$$\overline{xy} = \overline{2bb}_{(4)} + \overline{2aa}_{(b)} + \overline{cc}_{(a)}$$

entonces el valor de $x + y$, es:

- a) 11 b) 13 c) 8
- d) 10 e) 12

Pregunta 16: Si: $\overline{mnp}_{(8)} = \overline{487}_{(9)}$

Hallar: $m + n + p$

- a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) 1

Pregunta 17: Calcular: $a + b + c$. Si:

$$\overline{201}_{(4)} = \overline{abc}_{(5)}$$

- a) 10 b) 5 c) 8
- d) 9 e) 6

Pregunta 18: En la siguiente expresión:

$$M = \overline{4n6}_{(m)} + \overline{54}_{(n)} - \overline{3mn}_{(8)} \text{ Halle } M.$$

- a) 42 b) 532 c) 24
- d) 220 e) 44

Pregunta 19: (CEPRU 2012-II) Sí:

$$\overline{xy} = \overline{2bb}_{(4)} + \overline{2aa}_{(b)} + \overline{cc}_{(a)}$$

entonces el valor de $x + y$, es:

- a) 11 b) 13 c) 8
- d) 10 e) 12

Pregunta 20: (BANCO DE PREGUNTAS CEPRU 2104 – I) Hallar el valor de :

$$14_{14}14_{14}14_{14}14_8$$

- a) 20 b) 24 c) 37 d) 28 e) 23



Anexo 4.

Instrumentos para la recolección de datos (Porcentajes)

(cuestionario, ficha de observación, etc.)

PRUEBA PRETEST DE PORCENTAJES

Nombre completo.....

Año de estudio:.....

Fecha:...../...../.....

PORCENTAJES

1. De las 150 personas presentes en una fiesta, las mujeres constituyen el 60%. ¿Cuántas parejas deben de llegar a esta reunión, para que el número de hombres constituya el 45% de todos los presentes?

- a) 150 b) 60 c) 80
- d) 75 e) 100

2. Rosa le vendió a su hermana Ofelia un vestido; pero luego de haberle descontado por dos veces consecutivas el 40% y 20%, Rosa le cobró 48 dólares. ¿Cuál era el precio inicial del vestido?

- a) \$ 50 b) \$ 60 c) \$ 80
- d) \$ 70 e) \$ 100

3. En un colegio, el 40% de los alumnos son varones. A una excursión han ido el 20% de los varones y el 30% de las mujeres. ¿Qué porcentaje del total de alumnos salió de excursión?

- a) 20 % b) 30 % c) 24 %
- d) 40 % e) 26 %

4. Una tela al lavarse se encoge 15% en su ancho y 25% en su largo. Si se sabe que la tela tiene 4 m de ancho, ¿qué longitud debe comprarse si se necesita 51 m² después de lavarla?

- a) 10 m b) 50 m c) 30 m
- d) 20 m e) 25 m

5. En un congreso, el número de varones era el doble del número de mujeres, luego se retiran el 35% de los varones, pero llegan enseguida 90 mujeres, resultando tantos varones como mujeres.

¿Cuántas personas habían inicialmente?

- a) 300 b) 500 c) 800
- d) 900 e) 600

6. Si el precio de un artículo luego de habérsele hecho dos descuentos sucesivos del 20% y 10% es de S/. 1440, ¿cuál es el precio que tenía antes de dichos descuentos?

- a) S/. 2000
- b) S/. 2140
- c) S/. 2420
- d) S/. 2460

7. Piter deseaba vender su perro, después de haber aumentado consecutivamente del 20% y 20% el precio inicial, finalmente lo vendió en \$108. ¿Cuál era el precio inicial del perro?

- a) \$ 50 b) \$ 75 c) \$ 80
- d) \$ 60 e) \$ 100

8. Si gastara el 40% del dinero que tengo y ganara el 50% de lo que me quedaría; perdería S/.200. Si gastara el 10% del dinero que tengo, cuánto me quedaría

- a) S/. 200
- b) S/. 2000
- c) S/. 800
- d) S/. 1200

9. Balta tenía cierta cantidad de dinero y apostó 4 veces consecutivas. En las dos primeras pierde el 10% y 30% y en las dos últimas gana el 20% y 25% siempre de lo que iba quedando. Si al final se retiró con 189 soles. ¿Cuánto dinero tenía al inicio?

- a) S/. 210 b) S/. 190 c) S/. 198



d) S/. 200 e) S/. 224

10. Una tela al lavarse se encoge y pierde el 10% de su ancho y el 20% de su largo. Si la tela tiene 2 metros de ancho y se necesita 36 metros cuadrados de tela después de lavarla. ¿Qué longitud se debe comprar?

- a) 18 m b) 22 m c) 25 m
d) 27 m e) 30 m

11. Tú tienes 25% menos de lo que yo tengo. Si yo tuviera 20% más de lo que tengo y tú tuvieras 20% menos de lo que tienes, lo que tú tendrías sería 12 soles menos de lo que yo tendría. ¿Cuánto tengo?

- a) S/. 12 b) S/. 20 c) S/. 30
d) S/. 36 e) S/. 24

12. Fiorela por sus 15 años hizo un preparado de 4 litros al 40% de pureza; pero al ver a sus invitados decide rebajar la concentración al 20%. ¿Cuál será la cantidad de agua que debe aumentar?

- a) 2 litros b) 3 litros c) 4 litros
d) 5 litros e) 6 litros

13. En una aleación, el 35% es plata pura. ¿Cuántas onzas de plata pura deben agregarse a 56 onzas de esta aleación para que resulte una aleación de 60% de plata?

- a) 35 b) 30 c) 44
d) 60 e) 65

14. Si de una lata saco el 20% de lo que no saco y de lo que saco devuelvo el 25% de lo que no devuelvo, resulta que ahora hay 208 litros en la lata. ¿Cuántos litros no devolví?

- a) 32 b) 30 c) 42
d) 35 e) 46

15. En el triángulo equilátero mostrado: ¿Qué porcentaje representa el área sombreada respecto al área total?

- a) 25% b) 20% c) 8%

16. ¿Qué porcentaje de la región sombreada es la region no sombreada?

- a) 50 %
b) 100 %
c) 40 %
d) 30 %
e) 60%

17. ¿Qué porcentaje del área del hexágono regular representa un triángulo equilátero?

- a) 20%
b) 30%
c) 40%
d) 50%
e) 60%

VARIACIONES PORCENTUALES

18. Tres aumentos sucesivos del 20%, 30% y 50%, ¿A qué aumento único equivalen?

- a) 120%
b) 130%
c) 124%
d) 140%
e) 134%

19. Si la base de un triángulo disminuye en 20% y su altura aumenta en 20%. ¿En qué porcentaje varía su área?

- a) 4% b) 3% c) 6%
d) 10% e) No varía

20. La diagonal mayor de un rombo aumenta en 40% y la diagonal menor aumenta en 10%. ¿En qué porcentaje aumenta su área?

- a) 44% b) 50% c) 54%
d) 60% e) 56%



Anexo 5

Instrumentos para la recolección de datos (Probabilidades)

(cuestionario, ficha de observación, etc.)

PRUEBA PRETEST DE PROBABILIDADES

Nombre completo.....

Año de estudio:.....

Fecha:...../...../.....

PROBABILIDADES

1. Se tiene 12 ampollitas en un botiquín, de las cuales 9 son buenas, tomándose una por una dichas ampollitas. ¿Cuál es la probabilidad de que al tomar la séptima ampollita ésta sea la tercera mala?

- a) 0,1590
- b) 0,25
- c) 0,428571
- d) 0,3
- e) 0,0681

2. Una clase contiene 10 hombres y 20 mujeres, de los cuales la mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen ojos pardos. Encontrar la probabilidad de que una persona escogida al azar sea un hombre o tenga los ojos pardos.

- a) $1/2$
- b) $1/4$
- c) $1/8$
- d) $1/10$
- e) $1/12$

3. En una carrera de caballos; el caballo Claudio tiene las apuestas 5:1 en su contra, mientras que el caballo Royal las tiene 9:1 a su favor. ¿Cuál es la probabilidad que cualquiera de estos caballos gane?

- a) $1/2$

- b) $1/4$
- c) $1/8$
- d) $1/30$
- e) $1/20$

4. Ocho amigos participan en un campeonato de ajedrez. Este grupo está formado por 2 parejas de casados, 3 jóvenes y una chica. Si las mujeres tienen la mitad de la habilidad de los hombres, calcule cuál es la probabilidad que una mujer casada gane.

- a) 20%
- b) 40%
- c) 60%
- d) 80%
- e) 1%

5. Tres hermanas van a cenar con tres amigos. Si todos se sientan en una mesa circular con 6 sillas, ¿cuál es la probabilidad de que las hermanas estén siempre juntas?

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) $1/4$
- d) $1/8$
- e) $1/16$

6. Una urna (I) contiene una bola blanca y 3 negras; la urna (II) contiene 3 bolas blancas y 2 negras y la urna (III) 4 bolas negras y 8 rojas; una urna se escoge aleatoriamente y de ella se extrae una bola. Calcule cuál es la probabilidad que la bola elegida sea de color negro.

- a) 0,025
- b) 0,050
- c) 0,750
- d) 0,345
- e) 0,412

7. Se quiere ordenar los números del 1 al 6 en el triángulo. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los vértices sea la menor posible?



- a) $1/3$
b) $1/8$
c) $2/5$
d) $3/5$
e) $8/7$
8. En una habitación 10 personas tienen insignias numeradas del 1 al 10. Se eligen 3 personas al azar y se les pide que dejen la habitación e inmediatamente se anotan los números de las insignias. ¿Cuál es la probabilidad de que el número menor de las insignias sea el 5?
a) $1/2$
b) $1/4$
c) $1/8$
d) $1/10$
e) $1/12$
9. Un juguero, muy creativo, prepara sus jugos utilizando únicamente piña, manzana, naranja, fresa y maracuya. Cierta día me presentó una lista que indicaba todos los posibles jugos que él podía preparar; y elegí uno al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que dicho jugo contenga piña, pero no fresa?
a) $1/3$
b) $1/8$
c) $2/5$
d) $3/5$
e) $8/7$
10. Una habitación tiene 3 porta bombillas conectadas a un mismo interruptor. De una caja con 20 bombillas, de las que 6 son buenas y el resto defectuosas, se saca al azar 3 bombillas que se colocan en las 3 porta bombillas. Al dar contacto con el interruptor, calcule la probabilidad de que la habitación quede iluminada.
a) 0,025
b) 0,050
c) 0,750
d) 0,345
e) 0,412
11. De un grupo de 20 personas se quiere escoger a 8. Si Luisa y Ángela se encuentran entre las 20 personas, ¿cuál es la probabilidad de que ellas dos se encuentren entre las elegidas?
a) 20%
b) 40%
c) 60%
d) 80%
e) 1%
12. Se tiene en una urna 8 bolas rojas y 4 bolas blancas. Se saca una bola y se reemplaza por dos bolas del mismo color, luego se saca otra bola. Hallar la probabilidad de que en la primera y en la segunda extracción las bolas sean del mismo color.
a) 2%
b) 4%
c) 6%
d) 8%
e) 10%
13. Una caja contiene 4 focos defectuosos y 6 buenos. Se sacan dos a la vez y se prueba uno de ellos, encontrándose que es bueno. ¿Cuál es la probabilidad de que el otro también sea bueno?
a) $1/3$
b) $1/8$
c) $2/5$
d) $3/5$
e) $8/7$
14. En un casting se seleccionan a 5 varones y 7 mujeres, de los cuales se aceptarán a 4 de ellos. ¿Cuál es la probabilidad de que el grupo aceptado sea mixto?
a) 0,025
b) 0,050
c) 0,750



- d) 0,345
- e) 0,412

15. Manuel debe viajar a Huaraz, su tierra natal, pero sólo puede hacerlo por ómnibus o por auto. Si se sabe que la probabilidad de que viaje en auto es el triple de la que viaje en ómnibus, y además la probabilidad de que no viaje es 0,4, hallar la probabilidad que realice el viaje en ómnibus.

- a) 0,025
- b) 0,050
- c) 0,750
- d) 0,345
- e) 0,412

16. En un juego de azar se dispone de 10 números, el jugador debe elegir 3 números sin importar el orden como los elija y marcarlos en la cartilla que va a comprar. Si el juego se realiza y una persona compra una cartilla, ¿cuál es la probabilidad que acierte los 3 números?

- a) 20%
- b) 40%
- c) 60%
- d) 80%
- e) 1%

17. Se tiene dos urnas: la primera contiene 3 bolas blancas y 2 negras; y la segunda contiene 2 bolas blancas y 5 negras. Si se selecciona al azar una urna, se saca una bola y se coloca en la otra; luego se saca una bola de esta última, halle la probabilidad de que las dos bolas sacadas sean del mismo color.

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{3}{5}$
- e) $\frac{8}{7}$

18. Una caja contiene cuatro monedas: una moneda es corriente, la otra moneda tiene dos caras, la otra dos sellos y la última está cargada de modo que la probabilidad de obtener sello es $\frac{1}{5}$. Halle la probabilidad de que al seleccionar una moneda y lanzarla se obtenga cara.

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{3}{5}$
- e) $\frac{8}{7}$

19. Una urna contiene 5 fichas numeradas con 1, 2, 3, 4, y 5. Un experimento consiste en lanzar un dado chino (4 caras numeradas del 1 al 4) y extraer una ficha. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una ficha que sumada con el puntaje del dado sea 5?

- a) 0,025
- b) 0,050
- c) 0,750
- d) 0,345
- e) 0,412

20. Se escoge al azar un punto interior a un triángulo equilátero de lado 3. Hallar la probabilidad de que su distancia a un vértice sea mayor que 1.

- a) 0,397
- b) 0,427
- c) 0,497
- d) 0,597
- e) 0,579



ANEXO 6: Matriz de especificaciones del instrumento

Variables	Dimensiones	Indicadores	Items	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje total
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS	Numeración	Soluciona problemas de cambio de base y numeral de bases consecutivas	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14,15,16, 17,18,19,20	20	0	20
	Porcentajes	Soluciona problemas del tanto por ciento y aplicaciones a magnitudes directamente e inversamente proporcionales	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14,15,16, 17,18,19,20	20	0	20
	Probabilidades	Soluciona problemas desarrollando nuevos métodos de cálculo de probabilidades	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14,15,16, 17,18,19,20	20	0	20

Problema solucionado: 1 punto
Problema no solucionado: 0 puntos



Anexo 7: Validez de los instrumentos

PRETEST	
Media	9
Desviación	1.410
N	25
Grado de dificultad	76.46

POSTEST	
Media	18
Desviación	2.320
N	25
Grado de dificultad	93.46



Anexo 8: FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS: JUICIO DE EXPERTO

INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017

I. REFERENCIA:

- 1.1. EXPERTO : PEREZ ABOGADA ANA LIA
- 1.2. ESPECIALIDAD :
- 1.3. CARGO ACTUAL :
- 1.4. GRADO ACADÉMICO : DOCTOR EN EDUCACIÓN

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS:

ASPECTOS	CRITERIOS	VALORACION					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción	✓					
	2. Coherencia interna	✓					
	3. Inducción a la respuesta (sesgo)	✓					
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante	✓					
	5. Mide lo que pretende	✓					
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder	✓					
	7. Los items permiten el logro del objetivo de la investigación	✓					
	8. Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial	✓					
	9. El número de items es suficiente para recoger la información	✓					
	10. Los items se deduce de los indicadores	✓					
SUB TOTAL							
TOTAL							

Coefficiente de valoración porcentual C = 100%

III. RECOMENDACIONES:

IV. RESOLUCIÓN:

- a) Aprobado (C ≥ 75%)
- b) Desaprobado (C < 75%)

Lugar y fecha: JULIACA, 25 DE AGOSTO 2021

[Firma]
Firma



**UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**

**FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE
ACOPIO DE DATOS: JUICIO DE EXPERTO**

INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017

I. REFERENCIA:

- 1.1. EXPERTO : PEREZ ANAÑA ANAÑA
- 1.2. ESPECIALIDAD :
- 1.3. CARGO ACTUAL :
- 1.4. GRADO ACADEMICO : DOCTOR EN EDUCACIÓN

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE			
		00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta redactado con lenguaje apropiado.																				X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidades observables.																				X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia.																				X
4. ORGANIZACIÓN	Exista una organización lógica de los ítems con las variables.																				X
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes.																				X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir los objetivos de la investigación.																				X
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.																				X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores, ítems e índices.																				X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de investigación.																				X
10. PERTINENCIA	El instrumento es útil y adecuado para la investigación.																				X

Coefficiente de valoración porcentual C = 95%

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....
.....

Lugar y fecha: JULIACA, 25 DE AGOSTO DEL 2021

[Firma]
Firma



ANEXO 9. Pruebas de confiabilidad (PRETEST)

Pretest

K=Richard de Kuderson

RC = Respuesta

correcta

RI = Respuesta

incorrecta

K-Richarson

P=Proporción

-0.91

respuestas correctas

Q=Proporción

respuestas Incorrectas

P*Q 5.12

VARA 1.89

N 25



Anexo 11: Bases de Datos (Pretest)

Tabla 16

Base de Datos Pretest de la variable dependiente aprendizaje de matemática

Casos	Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3	Variable
1	2	4	4	10
2	3	4	3	10
3	2	5	5	12
4	2	3	1	6
5	3	5	3	11
6	3	3	4	10
7	4	3	3	10
8	3	3	3	9
9	2	4	2	8
10	3	4	1	8
11	4	3	1	8
12	3	3	1	7
13	3	5	3	11
14	2	4	4	10
15	2	3	4	9
16	2	3	5	10
17	2	3	2	7
18	2	3	6	11
19	3	3	4	10
20	4	3	2	9
21	3	2	3	8
22	3	2	4	9
23	2	2	3	7
24	3	4	3	10
25	3	4	2	9



Anexo 12: Bases de Datos (Postest)

Tabla 17

Base de Datos Postest de la variable dependiente aprendizaje de matemática

Casos	Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3	Variable
1	2	4	8	14
2	6	4	6	16
3	5	8	5	18
4	7	3	1	11
5	8	5	3	16
6	3	8	4	15
7	4	8	3	15
8	3	8	3	14
9	7	4	2	13
10	8	4	1	13
11	9	3	1	13
12	3	8	1	12
13	3	5	8	16
14	2	4	9	15
15	2	3	9	14
16	2	8	5	15
17	2	3	7	12
18	2	8	6	16
19	3	8	4	15
20	4	3	7	14
21	3	7	3	13
22	3	7	4	14
23	2	7	3	12
24	3	4	8	15
25	3	4	7	14

ANEXO 13: Documento oficial proporcionado por la entidad en la que se llevó a cabo la investigación

CERTIFICADO

La Academia Pre – Universitaria "MASTER'S" con resolución N°1759-14-ED. Ubicada en Av., Collasuyo N° 0-16, de esta Ciudad el que suscribe:

Certifica:

Que el Sr. **EFRAÍN BARRIENTOS TORRES**, identificado con DNI N° 40394114, ha laborado como docente principal de Nivel Pre-Universitario en el área de Ciencias **MATEMÁTICA I (Aritmética)** durante los años 2016, 2017 y 2018; con estrategias como la aplicación metodológica del software Matemático basado en **Neurociencias**; obteniéndose mejoras en los resultados del rendimiento académico de los estudiantes.

Los usuarios permanentes en esta academia, fueron alumnos del 5to grado de educación secundaria, de los diversos colegios de la ciudad del Cusco; entre ellos, procedentes de la instituciones educativas "URIEL GARCIA", en el distrito de **Wanchaq** y **CIENCIAS, GARCILAZO** en el distrito de **Cusco** etc.

Se le expide el siguiente certificado para los fines que vea por conveniente.

Cusco, 16 de Noviembre 2023

Atte.

ACADEMIA MASTER'S

.....
Rolando Ramos Alata
PROMOTOR

ANEXO 14: Colección de imágenes (utilizadas como prueba visual de las labores realizadas)





ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 12-08-2024

I. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: EFRAIN BARRIENTOS TORRES

Dirección: PASAJE HURACAN R-1-5 URBANIZACIÓN TYTO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 40394114

Teléfono: 964079393 email: sebastian.evilo@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Escuela Profesional o Mención: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

Título o Grado Académico a optar: MAESTRO EN EDUCACIÓN

Asesor: Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: INFLUENCIA DEL SOFTWARE MATEMÁTICO BASADO EN NEUROCIENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE WANCHAQ 2017

Palabras claves, (3 a 5 términos): INFLUENCIA, NEUROCIENCIA, APRENDIZAJE

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

1,2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia,

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo
 No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32

Firma de Autor



huella digital

12 de Agosto del 2024

Fecha