

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN: MATEMÁTICA Y
COMPUTACIÓN



USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE
DIOS – 2016

TESIS PRESENTADO POR:

Bachiller: PACHACUTEC QUISPICHO, Ronald

PARA OPTAR EL TÍTULO

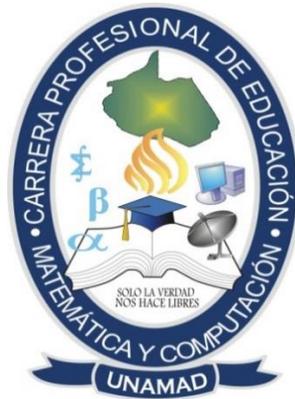
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

ASESOR: Mg. PUMA CAMARGO, María Isabel

CO-ASESOR: Mgt. CUSE QUISPE, Jaime

Puerto Maldonado – 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN: MATEMÁTICA Y
COMPUTACIÓN



USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE
DIOS – 2016

TESIS PRESENTADO POR:

Bachiller: PACHACUTEC QUISPICHO, Ronald

PARA OPTAR EL TÍTULO

PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

ASESOR: Mg. PUMA CAMARGO, María Isabel

CO-ASESOR: Mgt. CUSE QUISPE, Jaime

Puerto Maldonado – 2018

DEDICATORIA

A:

Dios todo poderoso, por darme la oportunidad de vivir cada día, por estar conmigo en cada paso de mi vida que doy, también por iluminarme y por haber puesto en mi camino a personas buenas generosas quienes han sido soporte y compañía durante toda la etapa de estudio.

Mis padres por ser el refuerzo fundamental de mi vida, en toda mi educación, a través del tiempo.

Mi Prof. Jaime Cuse por su apoyo y motivación en la culminación de mi carrera profesional y en la elaboración y culminación de mi proyecto de tesis; a todos los docentes de la Facultad de Educación de la especialidad de Matemática y Computación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios por su tiempo valioso compartido para el desarrollo de Mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la Mg. María Isabel Puma Camargo por su apoyo como asesora y también al M.Sc. Jaime Cuse Quispe por su contribución durante el desarrollo de este informe de tesis, personas importantes en el desarrollo y conclusión de esta investigación.

A los docentes de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, de la Facultad de Educación ya que durante mis años de estudios forjaron en mi persona todos los saberes básicos como de carácter científico, humanístico y tecnológico.

PRESENTACIÓN

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS.**

SEÑORES DOCENTES Y SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

Con el propósito de optar el título profesional de licenciado en educación y en atención al cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios en vigencia, tengo el alto honor de poner a vuestra consideración la presente tesis intitulada: “USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE DIOS – 2016”.

La presente investigación tiene relevancia plenamente comprobada de modo que podrá contribuir a un buen rendimiento académico de la matemática través de una educación basado en el uso de las aplicaciones web, estas aplicaciones web mejoran el nivel de aprendizaje de los estudiantes en matemática y más aun en temas de Geometría buscando la manera siempre de mejorar y elevar el nivel de aprendizaje en otras áreas de la matemática. Por otra parte la presente investigación servira como antecedente para otras investigaciones de tipo aplicado experimental, que busquen la mejora del aprendizaje o del nivel alto de rendimiento en matemáticas.

Atentamente

RONALD PACHACUTEC QUISPICHO

RESUMEN

En la investigación sobre el uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de las Matemáticas en la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald de la ciudad de Puerto Maldonado, región Madre de Dios en el año 2016, se planteó el siguiente problema: ¿Cómo influye el uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de Educación Secundaria sección "F" de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald de la ciudad de Puerto Maldonado, región Madre de Dios en el año 2016?, con el objetivo de determinar la influencia del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la geometría de los estudiantes del 2do grado sección F de educación secundaria, cuya población la conformó los estudiantes del 2do grado de educación secundaria de la I.E.B.R Carlos Fermín Fitzcarrald y el tamaño de la muestra estuvo conformada por 37 estudiantes del 2do grado sección F de educación secundaria. La metodología de investigación se estableció de tipo aplicado con nivel de investigación experimental y con diseño cuasi experimental de un solo grupo experimental. Para la recolección de datos se usó como instrumento la prueba de conocimientos que medirá el nivel de conocimiento en Geometría antes y después del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates.

La conclusión general de esta investigación experimental, es que el uso de estas aplicaciones web Sangakoo y Retomates mejoran significativamente el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de secundaria esto demuestra el valor de las medias aritméticas obtenidas del Antes cuya media aritmética es 8,59 y después del uso de las aplicaciones web el valor de la media aritmética incremento a 11,59, y eso demuestra que el uso de estas aplicaciones web influyen en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. Como recomendación general se menciona que el uso de softwares, aplicaciones de tipo web deberían ser una de las prioridades educativas en todos los niveles de la educación, y darle más importancia al uso de aplicaciones web de matemática como Sangakoo y Retomates que mejoran y mejoraran el aprendizaje en la matemáticas y capacitar a docentes de la especialidad de matemática en manejo de aplicaciones informáticas.

Palabras clave: Aplicaciones web, aplicaciones informáticas, aprendizaje de la geometría, nivel de conocimiento, prueba de conocimientos.

ABSTRACT

In the research on the use of Sangakoo and Retomates web applications in the learning of Mathematics in the Carlos Fermín Fitzcarrald Regular Basic Educational Institution of the city of Puerto Maldonado, Madre de Dios region in 2016, the following problem was raised: How does the use of the Sangakoo and Retomates Web Applications influence the learning of the Geometry of the students of the 2nd grade of Secondary Education section "F" of the Carlos Fermín Fitzcarrald Regular Basic Educational Institution of the city of Puerto Maldonado, Madre de God in 2016 ?, with the objective of determining the influence of the use of Sangakoo and Retomates web applications in the learning of the geometry of 2nd grade students section F of secondary education, whose population was made up of 2nd grade students of secondary education of the IEBR Carlos Fermín Fitzcarrald and the sample size was made up of 37 students of 2nd grade section F of secondary education. The research methodology was established as applied with experimental research level and with a quasi-experimental design of a single experimental group. For the data collection, the knowledge test that will measure the level of knowledge in Geometry before and after the use of the Sangakoo and Retomates web applications was used as an instrument.

The general conclusion of this experimental research, is that the use of these web applications Sangakoo and Retomates significantly improve the learning of the Geometry of students in the 2nd grade of secondary school, this demonstrates the value of the arithmetic means obtained from Before whose arithmetic mean is 8 , 59 and after the use of web applications the value of the arithmetic mean increased to 11.59, and that demonstrates that the use of these web applications influence student learning mathematics. As a general recommendation it is mentioned that the use of software, web-type applications should be one of the educational priorities at all levels of education, and give more importance to the use of math web applications such as Sangakoo and Retomates that improve and improve the learning in mathematics and training teachers of the specialty of mathematics in computer application management.

Keywords: web applications, computer applications, geometry learning, level of knowledge, knowledge test.

INTRODUCCIÓN

Los adolescentes, consideran las redes sociales en Internet, como imprescindibles para su vida diaria, aunque piensan que influyen poco en ámbitos; Como las relaciones familiares, las amistades o el rendimiento académico, no es cierto, estas siempre ejercen una influencia social en el plano psicológico, estudiantil y en su vida. Los adolescentes dedican de media un tercio de su tiempo on-line a estar en redes sociales. Algo más que una moda o una micro tendencia más en el universo de Internet, las Web que ponen en contacto a distintas comunidades de usuarios, como Facebook o MySpace, se han convertido en el mayor dinamizador del negocio de las comunicaciones en el mundo.

Tener una cuenta en una red social y pasarse tiempo en ella es como una moda para los adolescentes de hoy en día, a punto de volverse una especie de adicción y comenzar a preferir contacto con sus amigos por esta vía en vez de un contacto más presencial (físico), y gastar las horas libres navegando en ellas, esto puede ocasionar un abandono al plano escolar, el rendimiento escolar en algunos casos puede este bajar al estar tanto tiempo conectado a estas redes, ya que se postergan las actividades escolares o se comienzan a ignorar y así el promedio de las notas escolares de un estudiante puede comenzar a bajar drásticamente. Pero no todo es negativo en este aspecto, con la presente investigación demostraremos que podemos sacar provecho a las redes sociales y aplicaciones Web, en este caso el Sangakoo y Retomates, para aprender matemáticas de manera hasta divertida y este estudio también está orientado a mejorar los niveles de aprendizaje en matemáticas más aun en geometría de los estudiantes de secundaria, además de dar a conocer la importancia sobre el uso de estas aplicaciones de tipo Web, la importancia como otras aplicaciones informáticas que tienen la función de mejorar y apoyo en el aprendizaje del estudiantado de los diferentes niveles de la educación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
PRESENTACIÓN	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	1
III. OBJETIVO:GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	2
IV. HIPÓTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	3
4.1. HIPÓTESIS GENERAL	3
4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	3
4.3. SISTEMA DE VARIABLES E INDICADORES.....	3
4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	4
V. MARCO TEÓRICO.....	5
5.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS REALIZADOS	5
5.3. BASE LEGAL.....	12
5.4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	13
6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	19
6.4. ASPECTOS ÉTICOS.....	24
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
7.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	26
VIII. CONCLUSIONES	31
IX. SUGERENCIAS.....	34
X. BIBLIOGRAFÍA.....	35
XI. ANEXOS	37
Anexo 1. Matriz de Consistencia	37
Anexo 2. Resolución de aprobación de proyecto de tesis.....	39
Anexo 3. Solicitud de permiso para la aplicación del proyecto	40
Anexo 4. Instrumento de recolección de datos.....	41
Anexo 5. Acta de Sustentacion de Tesis.	43
Anexo 6. Galería de imagenes.....	44
Anexo 7. Fichas de Validación de Instrumento por Jucio de Expertos.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de Variables	4
Tabla 2 Validación de Instrumento por Juicio de Expertos	20
Tabla 3 Escala y Categoría de Confiabilidad de Instrumento	21
Tabla 4 Resultado de Confiabilidad de Instrumento	22
Tabla 5 Detalle de actividades realizadas	22
Tabla 6 Datos obtenidos al aplicar los instrumentos	24
Tabla 7 Datos procesados al 100%.....	24
Tabla 8 Estadística descriptiva de medida de tendencia central, de dispersión y distribución	25
Tabla 9 Prueba de Normalidad de datos con Shapiro Wilk	26
Tabla 10 Prueba de Muestras Relacionadas.....	27
Tabla 11 Situación antes del uso de las Aplicaciones Web.....	27
Tabla 12 Situación después del uso de las Aplicaciones Web.....	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Situación antes del uso de las aplicaciones Web	28
Gráfico 2 Situación después del uso de las aplicaciones Web.....	29

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1 Coeficiente de Estabilidad de Pearson.....	22
--	----

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cómo influye el uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de Educación Secundaria sección “F” de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Puerto Maldonado, Tambopata – Región Madre de Dios - 2016?

1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates?

II. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

2.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La presente investigación se realizó con el propósito de entender y conocer la efectividad del uso de las aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en la mejora del aprendizaje de las matemáticas, además para servir como fuente bibliográfica en el conocimiento sobre la influencia del uso de las aplicaciones informáticas, así como también las aplicaciones Web, que ayuda en la mejora del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria.

2.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Esta investigación se realizó con la finalidad de mejorar el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald.

2.3. JUSTIFICACIÓN LEGAL

La otra finalidad de esta investigación es la de obtener el título profesional de licenciado en Educación, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

2.4. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La metodología empleada en esta investigación servirá para orientar otras investigaciones de tipo aplicativo experimental. De igual manera, tiene justificación metodológica porque los instrumentos de recolección de datos validados y con grado alto de confiabilidad podrán ser utilizados en estudios de este tipo y que tienen que ver las variables Aplicaciones Web y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de nivel secundario.

III. OBJETIVO: GENERAL Y ESPECÍFICOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria sección F de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Región Madre de Dios – 2016.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.
- Precisar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.

IV. HIPÓTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates influye de manera significativa en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria sección “F” de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Región Madre de Dios - 2016.

4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, entre el antes y después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.
- Existe mejora significativa del nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.

4.3. SISTEMA DE VARIABLES E INDICADORES

- **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Aplicaciones Web: Sangakoo y Retomates

- **VARIABLE DEPENDIENTE**

Aprendizaje de las Matemáticas (*Geometría*)

4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates</p>	<p>1. Conocimiento de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. 2. Uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. 3. Manejo de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates.</p>	<p>1. Identifica las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. 2. Descubre las actividades de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. 3. Utiliza con facilidad las aplicaciones web Sangakoo y Retomates.</p>
<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Aprendizaje de las Matemáticas (Geometría)</p>	<p>1. Geometría Plana Ángulos geométricos: clasificación.</p>	<p>1. Resuelve problemas y/o ejercicios de ángulos geométricos: clasificación.</p>

Fuente: Elaboración Propia

V. MARCO TEÓRICO

5.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS REALIZADOS

En esta se resumen aquellas investigaciones referidas al uso de software o aplicaciones que mejoran el aprendizaje de las matemáticas, que se han realizado por investigadores de diversas especialidades, cabe mencionar que no se encontraron específicamente las variables aplicaciones web y aprendizaje de la matemática, pero si investigaciones similares, de la cual se utilizarón como antecedentes para esta investigación.

5.1.1. ANTECEDENTES NACIONALES

(Chavez Monzon, 2009), en su tesis: “Aplicacion de las NTIC en el proceso de E-A del area de matematica de los alumnos del quinto grado "B" de educacion secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" del distrito de Pacasmayo”, tuvo como objetivo general determinar en que medida el uso de las NTIC CONTRIBUYEN al mejoramiento del aprendizaje de la matematica, cuya muestra estuvo conformada por 27 alumnos del quinto grado “B”, y donde se trabajo con un solo grupo, concluyendo que si existe una correlacion positiva entre las nuevas tecnologias de informacion y el mejoramiento del aprendizaje de la matematica en los alumnos del quinto grado "B" de educacion secundaria de la I. E. "Antonio Raimondi" del distrito de Pacasmayo.

(Díaz Nunja, 2013), en su tesis titulada “La influencia del software Geogebra en el aprendizaje de la geometría en los alumnos de 4to año de secundaria de la Institución Educativa Trilce de la Molina, periodo 2012” esta investigación tuvo como objetivo principal determinar la influencia del software GeoGebra en el aprendizaje de la Geometría en los alumnos de 4to año de secundaria.

Su metodología se baso en un diseño experimental de tipo cuasiexperimental lo cual permitio usar los instrumentos de pretest y postest, la población estuvo conformada por 6 aulas de 24

alumnos del 4to año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Trilce” ubicado en el distrito de la Molina, perteneciente a la UGEL N° 06 – Ate – Vitarte. La muestra se tomó de toda la población de 24 alumnos para el grupo control y 24 alumnos para el grupo experimental en total 48 alumnos de 2 aulas.

De acuerdo a los resultados obtenidos según en el grupo control se obtuvo que (p -value = 0.000), con una diferencia de promedios, a favor del Posttest fue 2.6667, lo cual implica que la metodología tradicional tuvo efecto favorable en el nivel de aprendizaje de la Geometría. En el caso del grupo experimental (p -value = 0.000), la diferencia de promedios a favor del Posttest fue 5.1250, en la cual implica que el uso del software GeoGebra tuvo un efecto favorable mayor en el nivel de aprendizaje de la Geometría, entonces se define que la utilización del software GeoGebra influye de manera positiva en el aprendizaje de la Geometría en los alumnos de 4to año de secundaria de la Institución Educativa “TRILCE” de la Molina.

(Azaña Manrique, 2018), en su tesis titulada “Programa virtual para mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa Particular, Mala 2017” se planteó como objetivo determinar el efecto de la aplicación del programa virtual “SAGEMATH” en el aprendizaje de matemática de los alumnos.

El diseño de la investigación es cuasiexperimental con aplicación y realización del PreTest y PosTest. La muestra conformada por 54 estudiantes del sexto ciclo, dividido dos grupos, 28 estudiantes del grupo experimental y 26 estudiantes del grupo control.

Los resultados obtenidos después del análisis estadístico de los datos determinaron que la aplicación del programa virtual “SAGEMATH” tiene efecto significativo positivo en el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos. Como recomendación sostiene que los programas educativos ayudan a mejorar el proceso de

aprendizaje en los alumnos para la mejora de rendimiento académico.

(Cueva Paulino & Mallqui Somoza, 2014), en su tesis titulada “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 Rahuapamapa”, se planteo como objetivo determinar la influencia del uso del software educativo PIPO en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.

En esta investigación la población estuvo conformada por todos los alumnos y la muestra de 22 estudiantes todos del 5to grado de primaria de la I.E. “Juvenal Soto Causso” de Rahuapampa.

El diseño metodológico de la investigación es tipo aplicada con un diseño preexperimental de un solo grupo experimental aplicando como instrumento una prueba de PreTest y PosTest. Los instrumentos aplicados en esta investigación fueron validados por juicio de expertos y se comprobo que el instrumento es confiable.

Los resultados obtenidos despues del analisis estadistico de los datos determinaron y demostraron que el uso del software educativo PIPO influye significativamente en el aprendizaje de matemática en los estudiantes, recomendado según el investigador “que los docentes incluyan desde su formación inicial el manejo y desarrollo de software educativos, para que de esta manera puedan implementarlos en las áreas que imparten, de una forma consciente y efectiva”.

5.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(Abad Gómez, 2012), en la tesis: “La web 2.0 como herramienta didáctica de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje: aplicación del blog en los estudios de Bellas Artes”, tuvo como objeto de estudio estudiar las posibilidades del blog y otras herramientas interactivas de la web 2.0 como plataformas para procesos de enseñanza-aprendizaje en educación artística, cuyo

modelo empleado fue el estudio de casos y cuyos instrumentos de investigación fueron la observación participante y las encuestas, llegando a los siguientes resultados: La mayoría de los profesores encuestados llevan entre tres y cuatro cursos trabajando con los blogs como recurso docente, tres profesores algo más de 5 años. Algunos se iniciaron hace una década en otras plataformas y migraron los contenidos a sus blogs actuales.

Las herramientas utilizadas más comunes entre los docentes son: Wikis, YouTube, Vimeo, Vodpod, Issuu, Scribd, SlideShare, Prezi, Photpeach, Google Docs, Google sites, Grupos virtuales, Facebook, Moodle, Campus Virtual (de las instituciones universitarias).

Posteriormente llego a la conclusión: “El blog facilita el desarrollo de metodologías flexibles centradas en el estudiante, adaptándose a sus características y necesidades, con un seguimiento individualizado y continuo. También es un recurso de socialización y una herramienta útil para fomentar la autonomía y la reflexión del estudiante en su proceso de aprendizaje”.

(Cruz Pichardo, 2014), en su tesis: “uso de las redes sociales para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes no Universitarios. Una experiencia”. Tuvo como objetivo general analizar la implementación del uso de las redes sociales en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de niveles no universitarios, cuyo enfoque metodológico se centro a la investigación tipo operativa o investigación acción la cual dedica su atención a los problemas prácticos cuya resolución se abordan a través de la práctica misma.

La experiencia se realizó durante el año 2013, en un centro privado de clase media alta el cual se encuentra localizado en la ciudad de Santo Domingo de la República Dominicana. Fue aplicado a una población de 184 estudiantes entre las edades de 13 a 19 años y se seleccionó el décimo grado que posee 50 estudiantes y los

instrumentos para la recogida de la información fueron los cuestionarios, escalas de actitudes de Likert, entrevistas, la observación y el diario.

Para el análisis de resultados se utilizó el SPSS 21, llegando a la siguiente conclusión: “los estudiantes luego de participar en la experiencia del uso de las redes sociales para la resolución de problemas presentaron un cambio favorable en su actitud hacia las matemáticas”.

(Henandez Guarín, 2014), en su trabajo de investigación “Influencia de las redes sociales de internet en el rendimiento académico del área de informática en los estudiantes de los grados 8° y 9° del instituto promoción social del norte de Bucaramanga”, quien tuvo como objetivo general Determinar la influencia que ejercen las redes sociales de Internet en el rendimiento académico del área de Informática en los estudiantes del grado 8° y 9° del Instituto Promoción Social del Norte de Bucaramanga, cuyo diseño de la investigación es exploratorio-descriptivo, ya que se pretendió realizar una aproximación con un tema poco estudiado y se hace el reconocimiento del problema a través de la descripción, utilizando la observación como instrumento para su delimitación o planteamiento.

Esto significa que el diseño abarca dos etapas. Una etapa exploratoria donde se define y delimita el problema a investigar utilizando como herramienta la observación participante que hacen los investigadores en este proceso. Por otra parte, existe una etapa investigativa que conlleva a resolver los objetivos de la investigación, utilizando como instrumentos para la recolección y análisis de datos la encuesta, la observación y la revisión documental. A través de estos dos instrumentos se busca medir el uso de las redes sociales y el rendimiento académico en los estudiantes, respectivamente. Su trabajo concluye que con los datos obtenidos, “podemos afirmar que el uso y la frecuencia con que los estudiantes de 8° y 9° del Instituto Promoción Social del Norte de Bucaramanga, utilizan las redes sociales de Internet, es

permanente, lo cual les ha creado una dependencia a este tipo de plataformas web, conectándose a ellas durante una o más horas al día, una o más veces por semana y desde cualquier lugar que le sea posible acceder". De igual manera, teniendo en cuenta el segundo objetivo específico de la investigación: Valorar el uso de las redes sociales de Internet en la motivación hacia el estudio y el aprendizaje del área de informática en los estudiantes de 8° y 9° del Instituto Promoción Social del Norte de Bucaramanga; y según los resultados obtenidos, gracias a los instrumentos de recolección de información basados en la encuesta dirigida a los estudiantes del 8° y 9° del Instituto Promoción Social del Norte, se pudo conocer la forma en que estos valoran y dan uso de las redes sociales de internet, en cuanto hace referencia a la motivación hacia el estudio y el aprendizaje en el área.

(Hernandez Ventura, 2013), en su tesis: "Influencia del Facebook en el desempeño académico de alumnos/as de tercer ciclo del Centro Escolar Santiago Orellana Zelaya de la ciudad de Concepción Batres, departamento de Usulután, durante el año 2013", quien planteo como objetivo general "Conocer la influencia que ejerce el Facebook en el desempeño académico de los/as alumnos/as del Centro Escolar Santiago Orellana Zelaya, asimismo cuales son las ventajas y desventajas del uso de dicha red social", y para el DISEÑO DE INVESTIGACIÓN utilizo el diseño de grupo único, ya que solamente se necesitó a un solo grupo de personas con las mismas características, a las cuales se les aplico el instrumento para poder describir la influencia que tienen el Facebook en el desempeño académico, en la muestra seleccionada, y en base a esto se estableció un análisis. El TIPO DE INVESTIGACION fue de tipo cuantitativa-Descriptiva, pues es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Tomando en cuenta específicamente un tipo de esta, como es la descriptiva, la cual consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y

personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. La selección de la población se realizó en base a los criterios establecidos en la investigación, tomando en cuenta la accesibilidad que se tendría para la recolección de la información necesaria. De esta manera, la unidad de análisis fue de 90 alumnos/as de tercer ciclo del Centro Escolar Santiago Orellana Zelaya, y la muestra es probabilística, ya que la población de 90 alumnos del tercer ciclo del Centro Escolar Santiago Orellana Zelaya, tiene las mismas posibilidades de ser elegidos, siendo solamente constituida por 30 alumnos, establecidos mediante el proceso de selección de tómbola, entre femeninos y masculinos. Posteriormente se llegó a las siguientes conclusiones: Las redes sociales de internet proporciona ventajas y desventajas como: por ejemplo; Compras a través de internet, con respecto al sector académico facilita la búsqueda de información para la realización de tareas académicas. En cuanto al sector laboral permite la búsqueda de trabajo. Los costos para comunicarse por medio de las redes es muy bajo, comunicarse instantáneamente. Pero existen desventajas entre las cuales se pueden volver una adicción, la invasión de la privacidad es un gran problema que se presenta en las redes sociales, hay un riesgo a ser extorsionado, a ser víctima de una estafa, secuestros, abusos, fotomontajes, robo de identidad y hasta la muerte. Otra conclusión que podemos mencionar es la influencia del Facebook en el rendimiento académico radica en que el estudiante hace un abuso de esta red social, en donde el día entero pasan en la computadora y no sale a la sociedad, ni hace tareas, solo se encuentra en una vida virtual chateando, o sencillamente jugando en ella, Facebook, por ejemplo tiene juegos multijugador tales como, farmville y cityville con los cuales la gente puede olvidarse un momento de sus preocupaciones diarias y dejar volar su imaginación construyendo su ciudad, su granja o sencillamente jugando cartas, pero, el problema siempre serán los excesos, y cuando alguien no hace

nada más que jugar estos videojuegos se sumerge en la vida virtual y esto hace que se le acabe su verdadera vida social.

5.2. MARCO TEÓRICO

Conjunto de documentos de naturaleza legal que sirven de testimonio referencial y de columna a la investigación que se realiza. En este caso tomaremos en cuenta la información de la secretaria de información estratégica oficina de informática del ministerio de educación de la República del Perú. **(MINEDU-República del Perú, 2006)**

5.3. BASE LEGAL

- Ley 28612 que norma la adquisición y el uso del software en la administración pública.
- Ley N° 28530 “ley de promoción de acceso a internet para personas con discapacidad y de adecuación del espacio físico en cabinas públicas de internet”.
- D. S. 013-2003 PCM. Dictan medidas para garantizar la legalidad de la adquisición de programas de software en entidades y dependencias del sector público.
- Guía para la adquisición eficiente del software de la administración pública INDECOPI 2004.
- DIRECTIVA N° 008-2003-INEI/DTNP aprobada con R.J. N° 199-2003-INEI. “normas técnicas para la administración del software libre en los servicios informáticos de la administración pública.
- DIRECTIVA N° 016-2001 - INEI/DTNP aprobada con R. J. N° 234 – 2001-INEI. “normas y procedimientos técnicos sobre contenidos de las páginas web en las entidades de la administración pública”.

5.4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

5.4.1. ACTITUD

“(Del latín *actitudo*) Manera de comportarse u obrar una persona ante cierto hecho o situación” (**Real Academia Española, 2005**).

5.4.2. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Según (**INED21, 2016**), el “Aprendizaje significativo se refiere a “aprendizaje de entendimiento”, en oposición al “aprendizaje memorístico”, donde lo que aprendes No tiene ningún significado, sino que tan solo memorizas palabras – sonido. Ausubel observó que los niños en los colegios memorizan las frases sin darles significado ni sentido, pues su único objetivo era pasar el examen. Por eso, describió lo que él llamó “Aprendizaje Significativo”.

El aprendizaje significativo se refiere a la “búsqueda de significado y sentido en la información que se recibe”. El significado es la referencia, y el sentido es la coherencia”.

5.4.3. COSTUMBRE

Según el (**Diccionario Enciclopédico Universal, 2003**). “Una costumbre es un hábito o tendencia adquirido por la práctica frecuente de un acto. Las costumbres de las personas de un país son el conjunto de inclinaciones y de usos que forman su carácter nacional distintivo”,

5.4.4. MÉTODO

Método es una palabra que proviene del término griego *methodos* (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar (**Pérez Porto & Gardey, Definición de Método, 2008**).

5.4.5. MÉTODO DE ESTUDIO

(**Vildoso Gonzales, 2003**) define como el camino adecuado para llegar a un fin académico propuesto. Por consiguiente, es fundamental para consumir una vida plena en el campo de las

relaciones intelectuales, pues tiene como propósito guiar y promover el aprendizaje para alcanzar el éxito.

5.4.6. RENDIMIENTO ACADEMICO

“Se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional”, esto según **(Figuroa, 2004)**.

Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos.

“Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes.

En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludables para mejorar el rendimiento escolar” **(Pérez Porto & Gardey, Definición de Rendimiento Académico, 2008)**.

5.4.7. APRENDIZAJE

“El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación” **(Figuroa, 2004)**.

5.4.8. MATEMÁTICA

“Es la ciencia que estudia las cantidades, estructuras, espacios y el cambio. La matemática deduce de manera irrefutable cada conjetura aceptada basándose en axiomas y teoremas ya demostrados.

Las matemáticas tienen muchas ramas. Algunas de ellas son:

- Teoría de conjuntos
- Aritmética
- Álgebra

- Geometría
- Análisis matemático
- Topología

A su vez, cada una de estas ramas tiene otras subramas que hacen un estudio más particular en cada caso. Por ejemplo, la geometría se subclasifica en geometría plana, geometría analítica, etc.” según **(Soto Apolinar, 2010)**.

5.4.9. GEOMETRÍA

“Rama de las matemáticas que se encarga del estudio de las propiedades de los puntos, las líneas, ángulos, superficies y sólidos”, de acuerdo a **(Soto Apolinar, 2010)**.

5.4.10. APLICACIÓN WEB

“Una aplicación web (web – based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunica (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones” según **(Luján Mora, 2002)**.

5.4.11. VENTAJAS DE LAS APLICACIONES WEB

- Compatibilidad multiplataforma. Las aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables.
- Actualización. Las aplicaciones basadas en web están siempre actualizadas con el último lanzamiento.
- Inmediatez de acceso. Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. Usted accede a su cuenta online a trabajar sin importar cuál es su configuración o su hardware.
- Menos requerimientos de memoria. Las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de

memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente.

- Menos Bugs. Las aplicaciones basadas en web deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregidos tan pronto como son descubiertos.
- Múltiples usuarios concurrentes. Las aplicaciones basadas en web pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo, según definición de **(INTERNET YA - Soluciones Web, 2016)**.

5.4.12. SANGAKOO

Es una propuesta educativa que aporta metodologías, tecnologías y recursos para impulsar la transformación dentro y fuera de las aulas, entendiendo que la comunidad educativa, las familias y los agentes sociales forman parte de un mismo ecosistema.

Además, dispone de una App para que puedas tenerlo todo también en tu móvil o tableta.

Los contenidos están organizados en las 9 ramas esenciales de las matemáticas: álgebra, geometría, matemáticas recreativas, cálculo y análisis, matemáticas aplicadas, probabilidad y estadística, fundamentos, matemáticas discretas y teoría de números. Cada una de ellas está dividida a su vez en temas, categorizados por su dificultad, para ayudarte en tu proceso de aprendizaje, presentado por **(SANGAKU SL, s.f.)**.

Con varios niveles, tiene como objetivo preparar a los estudiantes para el acceso a cursos superiores, ofreciendo la oportunidad de repasar y consolidar diversos conceptos matemáticos, esto según **(Polo, 2011)**.

5.4.13. RETOMATES

Retomates es un sitio web especialmente pensado para disfrutar de las matemáticas mediante juegos interactivos. Puede ser usado por profesores/as, alumnos y familias y así practicar, de una manera divertida, lo aprendido en clase. Dispone de juegos, retos, problemas, relatos, un completo generador de actividades, un módulo de gestión de grupos para el profesorado, torneos y campeonatos, recursos para pizarra digital interactiva, todo ello compatible con uso en Tablets, Smartphones, definido por **(Retomates, s.f.)** .

5.4.14. INTERNET

Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP.

El desarrollo de Internet ha superado ampliamente cualquier previsión y constituyó una verdadera revolución en la sociedad moderna según **(Pérez Porto, 2008)**.

5.4.15. RED

Red proviene del vocablo latino rete, tiene varios usos y significados. Red, por lo tanto, se utiliza en la informática para nombrar al conjunto de equipos (como ser computadoras) conectados entre sí de manera que puedan compartir recursos, servicios e información, existen varias maneras de clasificar a una red: según su alcance, su relación funcional o el método de conexión esto según **(Pérez Porto & Gardey, 2014)**.

5.4.16. REDES SOCIALES

Las redes sociales son una nueva forma de comunicación y de interacción social entre personas de diversas nacionalidades y a los que habitualmente les une un interés común.

Existen infinidad de redes, algunas muy populares y otras creadas por los mismos usuarios para fines específicos.

X = Aplicación de la variable independiente (Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates).

O2 = Aplicación del Posttest.

6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

6.2.1. POBLACIÓN

La población de estudio está conformada por todos los estudiantes del 2do grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald ubicado en la Ciudad de Puerto Maldonado, Región Madre de Dios.

6.2.2. MUESTRA

El tamaño de la muestra está conformado por 37 estudiantes del 2do grado de educación secundaria sección "F", entre varones y mujeres, que oscilan entre los 12 y 13 años de edad, todos de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald ubicado en la Ciudad de Puerto Maldonado, Región Madre de Dios. La muestra es no probabilística del tipo muestreo consecutivo, porque los sujetos de esta muestra generalmente son seleccionados en función de la accesibilidad, y a criterio personal del investigador.

6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

6.3.1. Técnica

La técnica para la recolección de datos es la Prueba de Eficiencia. Según **(Córdova Baldeón, 2012)**, a través de este procedimiento se explora la parte intelectual y psicomotora de la persona.

6.3.2. Instrumentos

El instrumento utilizado en esta investigación es la Prueba de Conocimiento que medirá el nivel de conocimiento en Geometría

antes y después del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates, en la cual **(Córdova Baldeón, 2012)** define que a través de esta prueba se percibe el nivel de conocimiento adquirido por una persona sobre un asunto en particular.

6.3.3. Validez del Instrumento

Según **(Córdova Baldeón, 2012)**, dice que un instrumento es válido cuando mide realmente la variable que pretende medir.

Para evaluar la validez de un instrumento se requiere de varios jueces o expertos que tengan:

- a. Conocimiento profundo de la variable a medir.
- b. Experiencia en la construcción de instrumentos de acopio de datos.

Para facilitar el trabajo del experto, el investigador debe proporcionar los siguientes materiales:

- Instrumento de acopio de datos.
- Matriz de consistencia.
- Descripción de la interpretación del instrumento.
- Ficha para validación de instrumento.

Es recomendable contar al menos con tres expertos para que evalúen el instrumento de los cuales mínimamente dos de ellos deben aprobar el instrumento para lograr su validez.

Los resultados por juicio de expertos para este instrumento de medición aplicado en esta investigación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2 *Validación de Instrumento por Juicio de Expertos*

EXPERTOS	EVALUACIÓN
1.- Lic. Elmer Eliseo Cueva Palomino	Valido, aplicar
2.- Lic. Dionicio Mamani Callata	Valido, aplicar
3.- Lic. Roger Calsin Vilca	Valido, aplicar

6.3.4. Confiabilidad del Instrumento

Según **(Córdova Baldeón, 2012)**, dice que un instrumento es confiable cuando tiene la capacidad de hacer mediciones reales de una variable en diferentes momentos relativamente cercanos.

La confiabilidad de un instrumento se procura luego de haber logrado su validez.

Se puede determinar el coeficiente de confiabilidad a través de alguna herramienta estadística como:

- Coeficiente de estabilidad de Pearson (r , R)
- Coeficiente de Kuder-Richardson (c)
- Coeficiente Alfa de Cronbach (α)

Una vez obtenido el coeficiente de confiabilidad (r , R , c o α), se interpreta utilizando la siguiente tabla:

Tabla 3 *Escala y Categoría de Confiabilidad de Instrumento*

ESCALA	CATEGORÍA
$r = 1$	<i>Confiabilidad perfecta</i>
$0,90 \leq r \leq 0,99$	<i>Confiabilidad Muy Alta</i>
$0,70 \leq r \leq 0,89$	<i>Confiabilidad Alta</i>
$0,60 \leq r \leq 0,69$	<i>Confiabilidad Aceptable</i>
$0,40 \leq r \leq 0,59$	<i>Confiabilidad Moderada</i>
$0,30 \leq r \leq 0,39$	<i>Confiabilidad Baja</i>
$0,10 \leq r \leq 0,29$	<i>Confiabilidad Muy Baja</i>
$0,01 \leq r \leq 0,09$	<i>Confiabilidad Despreciable</i>
$r = 0$	<i>Confiabilidad Nula</i>

Para comprobar la confiabilidad del instrumento de medición, se utilizó el Coeficiente de Estabilidad de Pearson según **(Córdova Baldeón, 2012)**, sirve para determinar la confiabilidad de cualquier instrumento de acopio de datos. Para determinar este valor se realizan los siguientes pasos:

- 1º. Establecer la validez del instrumento.

- 2º. Aplicar el instrumento dos veces a una muestra en tiempos relativamente cercanos.
- 3º. Estimar el coeficiente de correlación lineal con programas estadísticos o aplicando la siguiente fórmula:

Fórmula 1 *Coeficiente de Estabilidad de Pearson*

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum y)^2][n\sum y^2 - (\sum x)^2]}}$$

Tabla 4 *Resultado de Confiabilidad de Instrumento*

		PreTest	PosTest
PreTest	Correlación de Pearson	1	,734**
	N	37	37
PosTest	Correlación de Pearson	,734**	1
	N	37	37

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

Siguiendo las recomendaciones de **(Córdova Baldeón, 2012)**, el **Coeficiente de Estabilidad de Pearson** (r, R) que se obtuvo usando el software IBM SPSS Statistics 20 resultó $r = 0,734$, entonces de acuerdo a la tabla escala y categorías el instrumento de medición resultó como **Confiabilidad Alta**.

Tabla 5 *Detalle de actividades realizadas*

ITEM	ACTIVIDADES REALIZADAS	PERIODO DE EJECUCIÓN					
		AÑO 2016					
		SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6
1	Diseño y revisión bibliográfica	X					
2	Coordinación con el docente de aula	X					
3	Aplicación del Pretest		X				
4	Explicación del uso de las Aplicaciones Web		X				
5	Registro online en la Aplicaciones Web Retomates		X				
6	Clase teórica de ángulos y clasificación en Sangakoo			X			
7	Resolución de ejercicios planteados por Retomates			X			
8	Aplicación del Postest				X		
9	Análisis Estadístico					X	
10	Resultados y Conclusiones						X

Fuente: *Elaboración propia*

Diseño y revisión bibliográfica: búsqueda de información como trabajos de investigación relacionados a las variables a estudiar, información de definiciones teóricas para el marco conceptual.

Coordinación con el profesor: Coordinación de horarios de clase para el uso de los laboratorios de informática, y temas de desarrollo en clase.

Aplicación del Pretest: Aplicación del instrumento de medición cuyo objetivo es de conocer el nivel de conocimiento del tema de ángulos y clasificación, el instrumento Pretest conformado por 10 preguntas relacionadas al tema de ángulos y clasificación.

Explicación del uso de las Aplicaciones Web: Exposición a los estudiantes el uso necesario y su incidencia de las diferentes aplicaciones en el campo educativo, además de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates y su impacto que tendrá durante las sesiones de clase.

Registro online en las Aplicaciones Web: Individualmente, los estudiantes realizaron sus registros online en las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates, para acceder a ellas.

Clase teórica de ángulos y su clasificación con Sangakoo: Se dió la clase teórica de ángulos y su clasificación usando la aplicación web Sangakoo.

Resolución de ejercicios planteados por Retomates: En el laboratorio de informática se dio paso a la resolución de los ejercicios de ángulos y clasificación, planteados por la aplicación web Retomates

Aplicación del Postest: Aplicación del instrumento de medición cuyo objetivo es de conocer el nivel de conocimiento del tema de ángulos y clasificación después del uso de las aplicaciones web, el instrumento Postest conformado por 10 preguntas relacionadas al tema de ángulos y clasificación.

Análisis estadístico, resultados y conclusiones: Se procedió al análisis estadístico con el software IBM SPSS Statistics 20, para obtener resultados y dar conclusiones, recomendaciones.

6.4. ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación se ha regido por registros precisos, veracidad en los datos, honestidad intelectual, investigación con independencia de criterio y fuentes bibliográficas confiables con el fin de respetar y defender la verdad de la investigación.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 6 Datos obtenidos al aplicar los instrumentos

N°	INSTRUMENTOS		N°	INSTRUMENTOS	
	PRETEST	POSTEST		PRETEST	POSTEST
1	10	13	21	8	11
2	12	15	22	9	11
3	7	11	23	9	12
4	11	12	24	8	11
5	10	13	25	9	12
6	8	11	26	8	11
7	7	9	27	8	10
8	9	13	28	8	13
9	5	8	29	8	11
10	9	13	30	12	15
11	9	14	31	8	10
12	5	7	32	11	13
13	7	8	33	11	12
14	9	13	34	6	12
15	7	10	35	7	14
16	7	9	36	9	11
17	9	11	37	9	10
18	9	10			
19	8	12	Promedio	8.59	11.51
20	12	15	Varianza	3.026	3.812

Tabla 7 Datos procesados al 100%

	N	%
Válido	37	100,0
Casos Excluido	0	,0
Total	37	100,0

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En la Tabla 7, tenemos 37 datos válidos procesados que representa el total de 100%.

Tabla 8 Estadística descriptiva de medida de tendencia central, de dispersión y distribución

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS			Estadístico	Error típ.
Antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates	Media		8,59	,286
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	8,01	
		Límite superior	9,17	
	Media recortada al 5%		8,61	
	Mediana		9,00	
	Varianza		3,026	
	Desv. típ.		1,739	
	Mínimo		5	
	Máximo		12	
	Rango		7	
	Amplitud intercuartil		2	
	Asimetría		,167	,388
	Curtosis		,071	,759
	Después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates	Media		11,51
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	10,86	
		Límite superior	12,16	
Media recortada al 5%			11,55	
Mediana			11,00	
Varianza			3,812	
Desv. típ.			1,953	
Mínimo			7	
Máximo			15	
Rango			8	
Amplitud intercuartil			3	
Asimetría			-,187	,388
Curtosis			-,149	,759

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En la Tabla 8, se denota que el valor de la media aritmética antes del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates es de 8,59 por otra el valor de la media aritmética después del uso de las aplicaciones web resultó 11,51. Entonces se puede señalar que hay una diferencia significativa entre los resultados, y esto conlleva a mencionar que el uso de estas aplicaciones web Sangakoo y Retomates mejoran el rendimiento académico y mejoran el aprendizaje significativo en el estudio de la geometría plana.

7.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Formulamos las hipótesis estadísticas:

H1: Existe diferencia significativa entre el valor de las medias aritméticas del antes y después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates para el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes.

H0: No existe diferencia significativa entre el valor de las medias aritméticas del antes y después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates para el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes.

PRUEBA DE NORMALIDAD

La prueba de normalidad se utiliza para determinar si un conjunto de datos está bien modelado por una distribución normal o no. El análisis de la normalidad de los valores del Pretest y Postest se realizaron mediante el cálculo de estadística descriptiva, se usó la prueba estadística de Shapiro Wilk para determinar el valor de la significancia:

Tabla 9 Prueba de Normalidad de datos con Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Antes del uso de las Aplicaciones Web	,192	37	,001	,942	37	,053
Después del uso de las Aplicaciones Web	,126	37	,146	,965	37	,287

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En la Tabla 9, tenemos una muestra de 37 individuos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, y se determinó que el nivel de significancia Antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates es $p= 0,053$, y Después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates el nivel de significancia es $p= 0,287$, concluyen que los datos provienen de una distribución normal.

Tabla 10 Prueba de Muestras Relacionadas

		Prueba de muestras relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Antes del uso de las Aplicaciones Web - Después del uso de las Aplicaciones Web	-2,919	1,362	,224	-3,373	-2,465	-13,038	36	,000

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

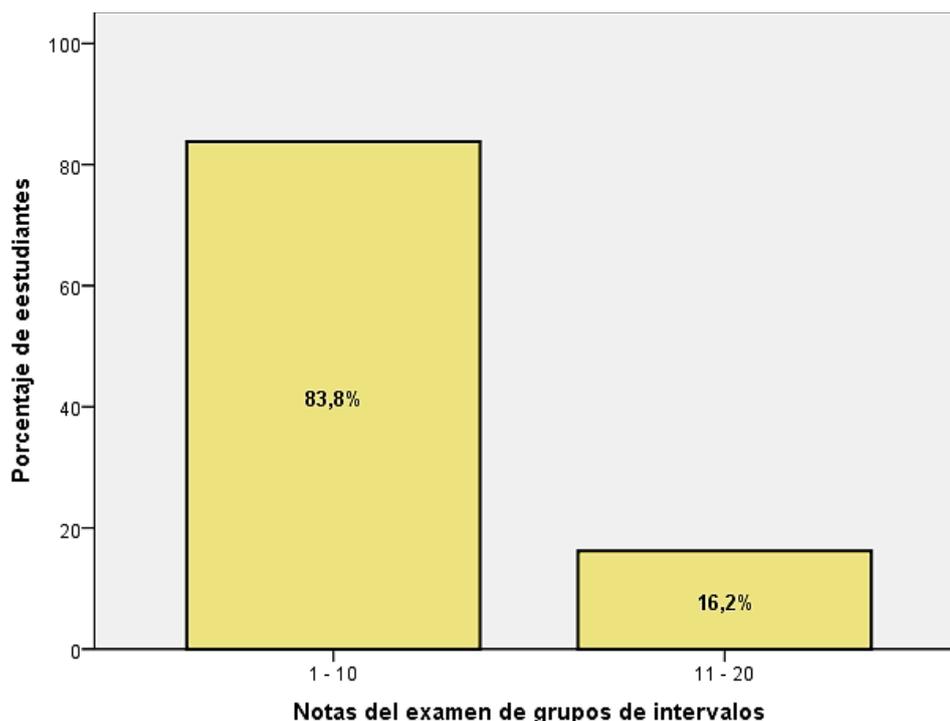
En la Tabla 10 podemos apreciar que P-Valor es menor que el nivel de significancia 0,05 donde rechazamos la hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis Alternativa, entonces concluye que hay diferencia significativa entre las medias aritméticas al usar las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates. Lo cual se determina que las Aplicaciones Web tienen efectos significativos de mejora en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado sección F de Educación Secundaria, de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald

Tabla 11 Situación antes del uso de las Aplicaciones Web

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 - 10	31	83,8	83,8	83,8
Válidos 11 - 20	6	16,2	16,2	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En la Tabla 11 se puede observar que un 83,8% de los estudiantes evaluados en conocimientos de geometría plana desaprobaron el examen (PreTest). Esto antes del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. Mientras los que aprobaron el examen (PreTest) de conocimientos fue un 16,2%.

Gráfico 1 Situación antes del uso de las aplicaciones web

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

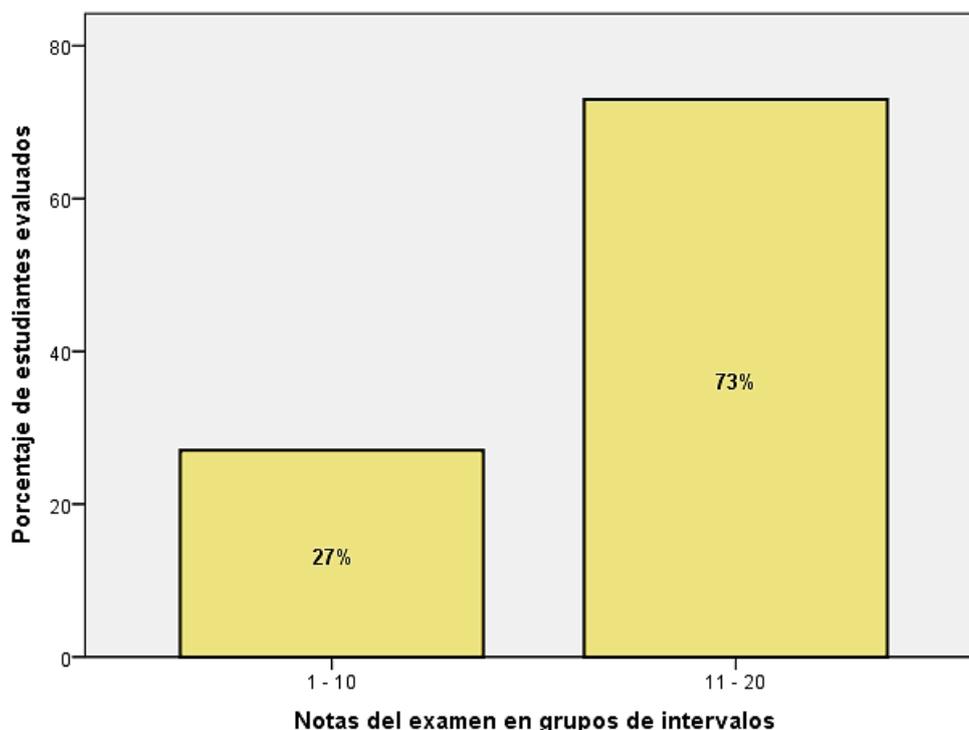
En el Gráfico 1 se demuestra los resultados de la Tabla 11, donde el 83.8% de los estudiantes evaluados obtienen notas bajas desaprobadas entre el intervalo de notas 1 a 10. Esta situación se da antes del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates, mientras un 16,2% logran aprobar el examen.

Tabla 12 Situación después del uso de las Aplicaciones Web

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 - 10	10	27,0	27,0	27,0
Válidos 11 - 20	27	73,0	73,0	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En la Tabla 12 se puede observar que 73% de los estudiantes evaluados en conocimientos de geometría plana aprobaron el examen (PosTest). Esto después del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates. Esto conlleva a decir que el uso de las aplicaciones web mejoran significativamente el aprendizaje de la geometría plana que es parte de las matemáticas y esto al buen rendimiento académico de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria.

Gráfico 2 Situación después del uso de las aplicaciones web

Fuente: IBM SPSS Statistics 20

En el Gráfico 2 se demuestra los resultados de la Tabla 12, donde el 73% de los estudiantes evaluados obtienen notas altas aprobadas entre el intervalo de notas de 11 a 20. Esta situación se da después del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates, con este gráfico se reafirma que las aplicaciones web mejoran significativamente el aprendizaje de la geometría plana parte de las matemáticas, mientras un 27% desaprubaban el examen .

7.2. PRUEBA CON Z CALCULADA Y Z TABULADA O DE TABLA

7.2.1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Ho: $\mu_A = \mu_B$ Ho : PresTest = PosTest (**Hipótesis Nula**)

H1: $\mu_A \neq \mu_B$ H1 : PresTest \neq PosTest (**Hipótesis Alterna**)

7.2.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

Dependiendo del nivel de confianza que es el siguiente: $\alpha = 0.05$ de nivel de significancia (**95 % de nivel de confianza**). En función

a este valor ($\alpha = 0.05$), se busca en la tabla estadística el valor de $Z_t = 1,96$.

7.2.3. REGLA DE DECISIÓN UTILIZANDO “ZC” (Z CALCULADA) Y “ZT” (Z TABULADA)

Si $Z_c > Z_t$ Se rechaza la H_0 (Hipótesis nula) y se Acepta la H_1 (Hipótesis Alterna)

7.2.4. CALCULAR DE “ZC” (Z CALCULADA) SEGÚN FORMULA

$$Z_c = \frac{|X_A - X_B|}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}} = \frac{|8.59459 - 11.51351|}{\sqrt{\frac{3.0255255}{37} + \frac{3.8123123}{37}}} = 6.789901825$$

Búsqueda de Z_t De Tabla con $\alpha =$ nivel de significancia

si $\alpha = 0.05 \rightarrow Z_t = Z_{0.05} = 1.96$ (95% de nivel de confianza)

DECISIÓN:

Como $Z_c = 6.7899 > Z_t = 1.96$, Se rechaza la H_0 y se Acepta la H_1 , Entonces significa que SI EXISTE diferencia significativa entre la evaluación de entrada y la evaluación de salida para un nivel de significancia 0.05 y un nivel de confianza del 95% respectivamente. Es decir que el uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates tuvo un efecto positivo en el aprendizaje de las matemáticas en el área de la geometría de los estudiantes del 2do grado de secundaria.

VIII. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis e interpretación de los resultados de la presente investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Luego de la presentación de los resultados y análisis de los datos se demuestra que con el uso de las aplicaciones web Sangakoo Y Retomates como estrategias de aprendizaje se estimula al aprendizaje de la matemática, ya que existe una diferencia significativa en los resultados obtenidos en el Pre y Postest en los 37 estudiantes del 2do grado de educación secundaria de la Institución Educativa Carlos Fermín Fitzcarrald de Madre de Dios.
- En Estudios Anteriores (Hernández Guarín, 2014) Concluye Que La mayoría de los encuestados, manifiestan aprovechar los beneficios académicos que se pueden obtener con el uso de las redes sociales, como el desarrollo de tareas y la obtención de información que pueden encontrar para las mismas. De Igual Manera (Hernández Ventura, 2013) En Su Conclusión indica que el uso del Facebook influye en el desempeño académico de alumnos/as de Tercer Ciclo del Centro Escolar Santiago Orellana Zelaya de la Ciudad de Concepción Batres, lo que se determinó mediante la aplicación del instrumento de investigación en el cual resultó que en el 80% de la muestra influye y solo un 20% no presento influencia, por lo que se estableció que dicha red social afecta el proceso de enseñanza aprendizaje. También podemos mencionar a (Cruz Pichardo, 2014) quien concluyo de forma

general que el uso de las redes sociales para la resolución de problemas matemáticos crea ambientes que propician aprendizaje y desarrollo de competencias Matemáticas como razonar, argumentar y de comunicación, así como la de resolución de problemas. Además de lograr cambios positivos en la actitud hacia la matemática que les permite tener mejor disposición al momento del proceso y les permite tener una mejor percepción hacia el trabajo colaborativo y el uso de la red para el proceso enseñanza aprendizaje. Entonces podemos afirmar que el uso de blogs, internet y todo lo que tenga que ver con las redes sociales y plataformas virtuales ayudan al aprendizaje de los alumnos por “La facilidad, practicidad, rapidez, actividad cambiante y viveza de la herramienta cuya interactividad estimula la participación activa de unos alumnos adaptados a entornos virtuales y con características diferentes a alumnos de otras décadas” (Abad, 2012). Por ello “los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus alumnos, tienen en las TIC un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece Internet” (Belloch, 2012). También Piaget sugirió que, a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias.

- Por lo tanto, tomando en cuenta a los autores citados y sus respectivas conclusiones, así como los resultados obtenidos en nuestra investigación, podemos afirmar que las aplicaciones Web Sangakoo y Retomates deben aplicarse como estrategias de aprendizaje incidiendo con mayor frecuencia en niños que están por

terminar la primaria ya que ellos nacen con la tecnología y son diestros en su manejo, lógicamente esto sería monitoreado.

- Al aplicar el Sangakoo y Retomates como estrategias de aprendizaje, se ha logrado estimular significativamente al aprendizaje de la matemática de los estudiantes del 2do grado sección "F" de la Institución Educativa Carlos Fermín Fitzcarrald – Puerto Maldonado, Tambopata – Región Madre De Dios. Lo que se evidencia en los resultados obtenidos después de la aplicación de Sangakoo y Retomates en el Postest . (Tabla 12)
- De acuerdo al Pretest, se logró determinar que los estudiantes se encontraban en nivel bajo 8.59, por lo que fue necesario la aplicación del uso de las aplicaciones web Sangakoo y Retomates como estrategias de aprendizaje, para estimular y levantar este nivel. (Tabla 11)
- Finalmente los resultados presentados en las diferentes tablas se puede concluir que con el uso de las aplicaciones Web Sangakoo y Retomates como estrategias de aprendizaje se ha logrado estimular significativamente el aprendizaje de la matemática de los estudiantes, quienes pasaron de un nivel bajo al nivel aceptable. Donde la media ascendió de un 8,59 a un 11,51. Entonces se puede concluir que esta estrategia debe ser considerada por los docentes de matemática para motivar el aprendizaje, ya que permitirá la participación activa de todos los estudiantes.

IX. SUGERENCIAS

- A los docentes y estudiantes de la I.E.B.R. "CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, se sugiere que utilicen la presente investigación como base para investigaciones experimentales, para ampliar y profundizar acerca del uso de las plataformas matemáticas de Sangakoo Y Retomates para el aprendizaje en la matemática.
- Aplicar actividades que permitan un mejor uso de las redes sociales para la enseñanza aprendizaje de la matemática.
- Utilizar e implementar los laboratorios de informática para una adecuada enseñanza de las matemáticas.
- Para lograr mayor inferencia de aplicabilidad a una población más grande, se recomienda realizar el estudio a nivel regional.
- La importancia del uso de las aplicaciones web Sangakoo Y Retomates se debe difundir entre las instituciones educativas de Puerto Maldonado, para luego involucrar a toda la región de Madre de Dios, con la participación directa de los estudiantes, docentes y personal administrativo, a fin de lograr una mayor efectividad en el aprendizaje de la matemática.
- Capacitar a los docentes en talleres sobre el uso de estas aplicaciones web para un rendimiento académico de la matemática en la formulación del proyecto curricular de las instituciones educativas.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Azaña Manrique, M. (2018). "Programa virtual para mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa Particular, Mala, 2017". (*Tesis de Maestría en Educación*). Universidad César Vallejo, Lima.
- Córdova Baldeón, I. (2012). *El Proyecto de Investigación Cuantitativa* (Primera ed.). Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.
- Cuenca Sandoval, M. (s.f.). *Redes Sociales: puntos de encuentro*. Obtenido de Escritores.org: <https://www.esritores.org/herramientas-de-promocion/-redes-sociales>
- Cueva Paulino, G., & Mallqui Somoza, R. M. (2014). "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". (*Tesis de Maestría*). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Áncash.
- Díaz Nunja, L. (2013). "La influencia del software Geogebra en el aprendizaje de la geometría en los alumnos de 4to año de secundaria de la Institución Educativa Trilce de la Molina, periodo 2012". *Tesis de Posgrado*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, LIMA.
- Diccionario Enciclopédico Universal. (2003). *Costumbre*. España: Cultural S.A.
- Figuroa, C. (2004). *Sistemas de Evaluación Académica* (Primera ed.). El Salvador: Universitaria.
- INED21. (4 de Junio de 2016). *¿A QUÉ SE REFIERE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL?* Obtenido de INED21: <https://ined21.com/aprendizaje-significativo-de-ausubel/#>
- INTERNET YA - *Soluciones Web*. (14 de 11 de 2016). Obtenido de Ventajas y beneficios de las aplicaciones web: <https://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>
- Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Club Universitario.
- Pérez Porto, J. (2008). *Definición de Internet*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/internet/>

- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008). *Definición de Método*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/metodo/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008). *Definición de Rendimiento Académico*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/rendimiento-academico/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2014). *Definición de Red Man*. Obtenido de Definición,DE: <https://definicion.de/red-man/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2014). *Definición de Red Social*. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/red-social/>
- Polo, J. (24 de 2 de 2011). *wwwwhatsnew.com*. Obtenido de <https://wwwwhatsnew.com/2011/02/24/sangakoo-sitio-web-en-espanol-para-aprender-matematicas/>
- Real Academia Española. (2005). *Diccionario de la Lengua Española* (Vigésima Segunda Edición ed., Vol. I). España: EPASA.
- Retomates. (s.f.). *¿Qué es Retomates?* Obtenido de Retomates: <http://www.retomates.es/>
- SANGAKU SL. (s.f.). *¿Qué es Sangaku Maths?* Obtenido de Sangaku Maths: <https://www.sangakoo.com/es/que-es-sangaku-maths>
- Sordo Juanena, J. (2005). "Estudio de una estrategia didáctica basada en las nuevas tecnologías para la enseñanza de la geometría". (*Tesis de Doctorado*). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Soto Apolinar, E. (2010). *Diccionario Ilustrado de Conceptos Matemáticos*. México: Efraín Soto Apolinar.
- Vildoso Gonzales, V. (2003). Método de estudio. *"Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann"*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

XI. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia: “USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMIN FITZCARRALD – REGIÓN MADRE DE DIOS – 2016”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL				
¿Cómo influye el uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de Educación Secundaria sección “F” de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Puerto Maldonado, Tambopata – Región Madre de Dios - 2016?	Determinar la influencia del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria sección “F” de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Región Madre de Dios – 2016.	El uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates influye de manera significativa en el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de educación secundaria sección “F” de la Institución Educativa Básica Regular Carlos Fermín Fitzcarrald – Región Madre de Dios - 2016.	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Aprendizaje de las Matemáticas (Geometría)</p>	<p>POBLACIÓN: La población de estudio estuvo conformada por todos los estudiantes del 2do grado de secundaria de la I.E.B.R. Carlos Fermín Fitzcarrald.</p> <p>Muestra: La muestra de estudio la conforman 37 estudiantes del 2do grado de secundaria sección F.</p>	<p>1. TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicado <p>2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimental <p>3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuasi Experimental 	<p>1. Examen de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pretest • Postest

PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, antes del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, entre el antes y después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección de sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates. 	<ul style="list-style-type: none"> • Precisar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe mejora significativa del nivel de conocimiento de los estudiantes del 2do grado de secundaria sección F en Geometría, después del uso de las Aplicaciones Web Sangakoo y Retomates.

Anexo 2. Resolución de aprobación de proyecto de tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS

"Año del buen servicio al ciudadano"

"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"

DECANATURA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN DE DECANATURA N° 176-2017-UNAMAD-FED.

Puerto Maldonado, 13 de setiembre del año 2017.

VISTO:

El Expediente N° 1686, de fecha 06 de setiembre del año 2017; presentado por la Comisión Ad Hoc de revisión del proyecto de tesis intitulado: "RELACIÓN EN EL USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DEL 2do AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SECCIÓN "F" EN LA I. E. CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN DE MADRE DE DIOS"; dan conformidad al proyecto de tesis, presentado por el Bachiller: **Ronald, PACHACUTEC QUISPICHO**, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios fue creada mediante Ley N°27297, de fecha 05 de julio del año 2000 y mediante Resolución N°626-2009-CONAFU, se otorga la autorización definitiva para su funcionamiento.

Que, de conformidad al Artículo 90° del Estatuto de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, establece los requisitos para la obtención del Grados y Títulos.

Que, mediante Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, aprobado por Resolución de Consejo de la Comisión de Orden y Gestión N°038-2012-UNAMAD-COyG, de fecha 27 de enero del año 2012, establece la finalidad, criterios y regula el procedimiento para conferir Grados Académicos y Títulos Profesionales.

Que, en los Artículos del 24 al 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, aprobado mediante Resolución N°059-2007-UNAMAD-CO, se establecen los criterios y regula el procedimiento para conferir Títulos Profesionales en la UNAMAD, así como en las Modalidades de Titulación para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, Especialidad Matemática y Computación.

Que, mediante el Expediente N° 1686, de fecha 06 de setiembre del año 2017; presentado por la Comisión Ad Hoc de revisión del proyecto de tesis intitulado: "RELACIÓN EN EL USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DEL 2do AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SECCIÓN "F" EN LA I. E. CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN DE MADRE DE DIOS"; dan conformidad al proyecto de tesis, presentado por el Bachiller: **Ronald, PACHACUTEC QUISPICHO**, para optar el título Profesional Licenciado en Educación, Especialidad Matemática y Computación.

Estando dentro de las atribuciones conferidas por la ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, el proyecto de tesis intitulado: "RELACIÓN EN EL USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DEL 2do AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SECCIÓN "F" EN LA I. E. CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN DE MADRE DE DIOS"; para optar el título Profesional de Educación, Especialidad Matemática y Computación.

ARTÍCULO SEGUNDO: RECONOCER a la Mg. **María Isabel PUMA CAMARGO** como ASESORA y a él M.Sc. **Jaime CUSE QUISPE** como CO-ASESOR, docentes adscrito al Departamento Académico de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, como ASESORA y CO-ASESOR del proyecto de tesis intitulado: "RELACIÓN EN EL USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DEL 2do AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SECCIÓN "F" EN LA I. E. CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN DE MADRE DE DIOS".

ARTÍCULO TERCERO: DISPONER, que el Secretario Académico de la Decanatura de la Facultad de Educación, procese la inscripción del Proyecto de Tesis mencionado en el artículo precedente, en el libro de Proyecto de Tesis.

ARTÍCULO CUARTO: NOTIFICAR al Bachiller: **Ronald, PACHACUTEC QUISPICHO**, para dar cumplimiento a la ejecución del borrador de tesis de acuerdo a los plazos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

CC:
INTERESADOS
ARCTOPO
PER
FRENTEPOP
SAGASACACAC



Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios
Facultad de Educación

Dr. Fredy Rolando Luján Luján
DECANO



Universidad Nacional Amazónica de MDD,
Facultad de Educación

Abog. Shalini Agy Kuantas Aragón
SECRETARÍA ACADÉMICA

Página 1 de 1

Anexo 3. Solicitud de permiso para la aplicación del proyecto

Puerto Maldonado, 20 de Octubre del 2016

Prof. Carlos Oscar Chávez Pinto
Subdirector de Formación General

Asunto: Permiso para aplicación de pág.
Web como estrategias de aprendizaje.

Por medio del presente me dirijo a usted para detallar lo siguiente:

- Que por motivos académicos y de investigación, es necesario el desarrollo de un proyecto de investigación pedagógica para el trabajo de tesis titulado: "Uso De Las Aplicaciones Web Sangakoo Y Retómate En El Aprendizaje De Las Matemáticas De Los Estudiantes Del 2º Sección "F" De La Institución Educativa Carlos Fermín Fitzcarrald –Puerto Maldonado, Tambopata – Región Madre De Dios – 2016".
- Por tal motivo, se ha seleccionado la Institución Educativa que representa su persona tomando como muestra el 2 grado de educación secundaria Sección "F", Para lo cual solicitamos nos autorice realizar la actividad antes mencionada, con el fin de motivar a la juventud de la facilidad del aprendizaje de la matemática con la ayuda de la tecnología tanto individual y colectivo.
- La fecha y horas sugeridas para realizar esta actividad se han coordinado con el Profesor del área de matemáticas.

Por tanto, agradeceré a usted acceda a mi solicitud. Teniendo en cuenta que dicha actividad será beneficiosa tanto para el niño estudiante, joven, y demás pobladores como para los que realizan esta actividad

Sin otro en particular le hago llegar las diferencias personales.

Atte.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
TECNICO INDUSTRIAL CARLOS F. FITZCARRALD	
MESA DE CONTROL	
EXP. N°	2051
FECHA	21 OCT. 2016
HORA:	
REC. POR:	<i>[Firma]</i>

[Firma]
Mgt. Jaime Cuse Quispe
Asesor
DNI 23863909

[Firma]
Ronald Pachacutec Quispicho
Tesisista
DNI

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD

EXAMEN DE DIAGNOSTICO

Nombre y Apellidos: _____

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: _____

Caso 1: Identificar la clasificación de ángulos en la siguiente imagen:



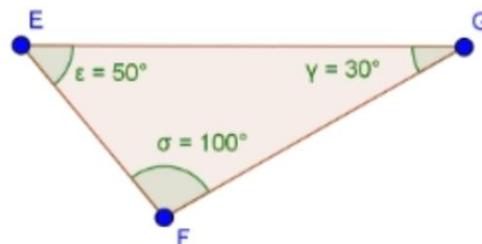
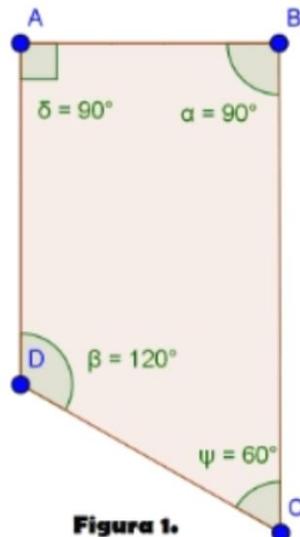
Pedro observa el diseño de su casa, y encuentra esquinas, aberturas que forman ángulos. ¿Dentro de la clasificación de ángulos, que ángulos encontrara?

- 1.- Por medio de la observación ¿cuantos ángulos rectos observa Pedro en las puertas de lado frontal de su casa?
a) 16 b) 12 c) 18
- 2.- ¿Cuantos ángulos agudos encuentras del lado frontal de la casa?
a) 5 b) 3 c) 7
- 3.- ¿Cuantos ángulos obtusos encuentras del lado frontal de la casa?
a) 2 b) 3 c) 4
- 4.- La suma de ángulos obtusos cualquiera será:
a) Ángulo cóncavo b) Ángulo recto c) Ángulo obtuso
- 5.- La suma de los Ángulos rectos de la ventana y de la puerta del primer piso del lado frontal de la casa es:
a) 720° b) 1080° c) 1440°

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS
FERMÍN FITZCARRALD**

EXAMEN DE DIAGNOSTICO

Caso 2: Observar las siguientes figuras.



- 1.- La suma de las medidas de los ángulos $\delta + \gamma$:
 - a) 120°
 - b) 140°
 - c) 160°
- 2.- ¿Qué ángulos son obtusos?
 - a) β y σ
 - b) α y β
 - c) ϵ y θ
- 3.- ¿Qué ángulos son agudos?
 - a) φ , ϵ , γ
 - b) α , β , μ
 - c) ϵ , ϑ , θ
- 4.- En la figura 2, se observa 2 ángulos rectos.
 - a) F
 - b) V
 - c) F
- 5.- ¿De cuál de las figuras sus ángulos internos suman 180° ?
 - a) Figura 1
 - b) Figura 2
 - c) Figura 1 y Figura 2

Anexo 5. Acta de Sustentación de Tesis.



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS

Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN.

Acta de sustentación oral de Tesis para la obtención del Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad matemática y computación; modalidad de Titulación: Presentación de un Trabajo Profesional, Sustentación y Aprobación de Tesis: **"USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMIN FITCARRALD REGION MADRE DE DIOS-2016"**, presentado por el bachiller: **Ronald PACHACUTEC QUISPICHO**.

En la ciudad de Puerto Maldonado siendo las 3:00 p.m. del día dieciocho de diciembre del dos mil dieciocho, en el sala de Grados y Títulos de la Carrera Profesional de Educación de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, y en mérito a la Resolución de Decanatura N° 317-2018-UNAMAD-FED, de fecha 05 de diciembre del 2018; se realiza el acto académico de exposición y sustentación de la tesis, siendo jurados los docentes:

Dictaminantes:

Dr. Wilian QUISPE LAYME.	Presidente
Dra. Marilú FARFÁN LATORRE	Miembro.
Mgt. Dominga Asunción CALCINA ALVAREZ	Miembro
Lic. Luis URBINA PUMA	Miembro

Como ASESORA del trabajo de Investigación: Mg. María Isabel PUMA CAMARGO y CO ASESOR, M.Sc. Jaime CUSE QUISPE.

El acto académico se inicia con la lectura de la Resolución respectiva y el Reglamento en lo que concierne a la sustentación de tesis, luego se procede con la sustentación de tesis, finalizando con la etapa de preguntas, aclaraciones y observaciones respectivas. El jurado califica la tesis y sustentación, obteniendo el resultado de (Aprobado/Desaprobado): APROBADO Con la nota de: 1.7..... Equivalente a BUENO (Sobresaliente/Muy Bueno/Bueno/Aprobado/Desaprobado).....

El Presidente de Jurado da por concluida el Acto Académico de exposición y sustentación de la tesis, siendo las 17:00 Horas, firman los presentes en señal de conformidad.


Dr. Wilian QUISPE LAYME
Presidente

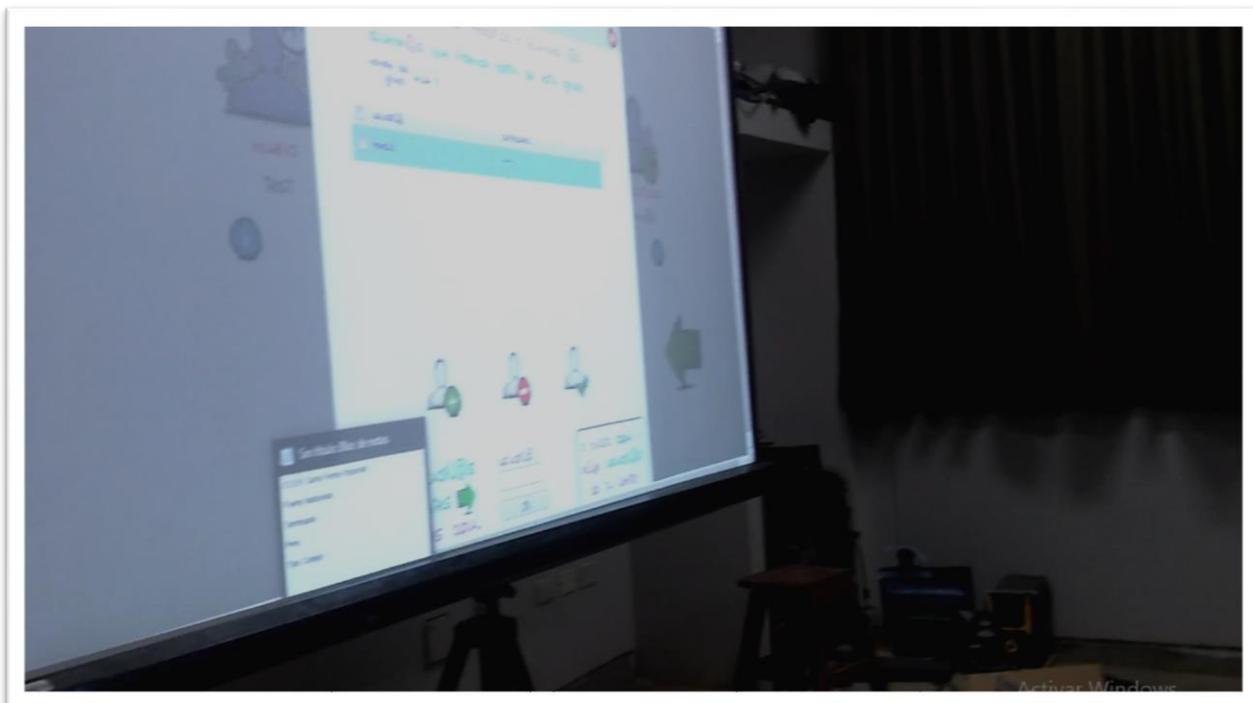

Dra. Marilú FARFÁN LATORRE
Miembro.


Lic. Luis URBINA PUMA
Miembro

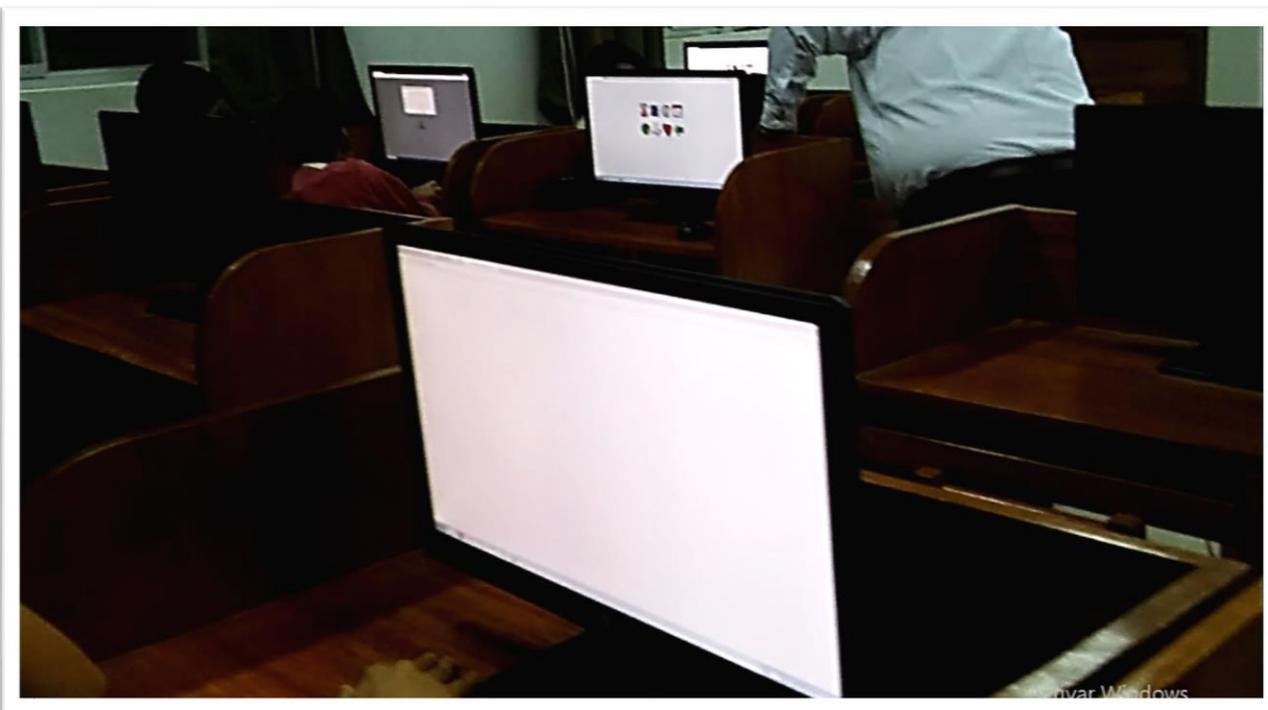
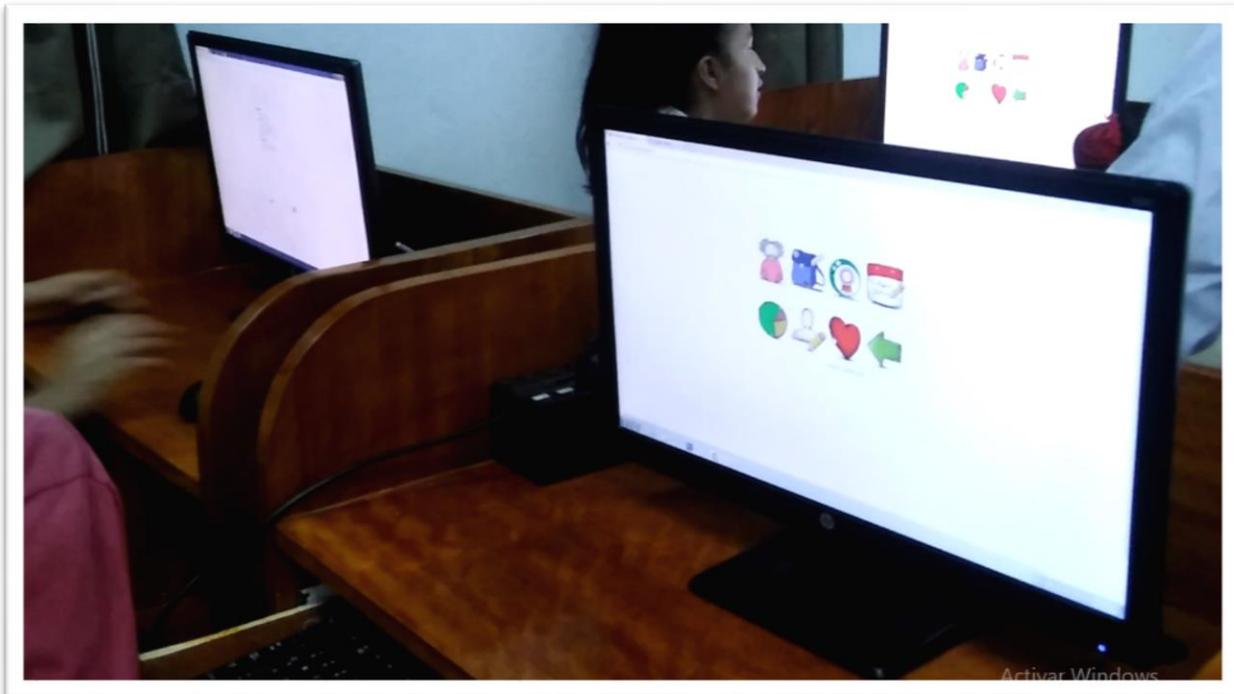

Mgt. Dominga Asunción CALCINA ALVAREZ
Miembro

Anexo 6. Galería de imágenes









Anexo 7. Fichas de Validación de Instrumento por Juicio de Expertos

Experto 1: Lic. Elmer Eliseo Cueva Palomino

ANEXO	FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
-------	---

USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE DIOS - 2016

I. REFERENCIA

- 1.1. Experto: *Lic. Elmer Eliseo Cueva Palomino*
- 1.2. Especialidad: *Matemática Computación*
- 1.3. Cargo Actual: *Docente por horas*
- 1.4. Institución: *Carlos Fermín Fitzcarrald*
- 1.5. Instrumento: *Exámen de Conocimientos*

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

NOTA: Para cada evidencia considere la escala de 1 a 5 donde:
 1. MUY POCO | 2. POCO | 3. REGULAR | 4. ACEPTABLE | 5. MUY ACEPTABLE

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Validez del contenido					X
2	Validez de Criterio Metodológico					X
3	Validez de Intención y Objetividad de medición y observación					X
4	Presentación y formalidad del Instrumento				X	
TOTAL CONTEO					4	15
TOTAL		19				

De: 4 a 11 "No valida, reformular"

De: 12 a 14 "No valido, modificar"

De: 15 a 17 "Valido, mejorar"

De: 18 a 20 "Valido Aplicar"

X

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....

.....

.....

Experto 2: Lic. Dionicio Mamani Callata

ANEXO

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE DIOS - 2016

I. REFERENCIA

- 1.1. Experto: *Licenciado Dionicio Mamani Callata*
 1.2. Especialidad: *Física Matemática*
 1.3. Cargo Actual: *Docente por horas*
 1.4. Institución: *Carlos Fermín Fitzcarrald*
 1.5. Instrumento: *Examen de conocimientos*

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

NOTA: Para cada evidencia considere la escala de 1 a 5 donde:
 1. MUY POCO | 2. POCO | 3. REGULAR | 4. ACEPTABLE | 5. MUJY ACEPTABLE

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Validez del contenido				X	
2	Validez de Criterio Metodológico				X	
3	Validez de Intención y Objetividad de medición y observación					X
4	Presentación y formalidad del Instrumento					X
TOTAL CONTEO					08	10
TOTAL		18				

De: 4 a 11 "No valida, reformular"

De: 12 a 14 "No valido, modificar"

De: 15 a 17 "Valido, mejorar"

De: 18 a 20 "Valido Aplicar"

X

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....

.....

.....

