



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática - I.E
1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016.

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN EDUCACIÓN**

AUTORA:

Br. Katerin Kristel Pajares Frisancho

ASESORA:

Mgtr. Mercedes Nagamine Miyashiro

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Atención integral del infante, niño y adolescente

PERÚ- 2017

Dr. Mitchell Alberto Alarcón Díaz
Presidente

Mg. Santiago Gallarday Morales
Secretario

Mgr. Mercedes Nagamine Miyashiro
Vocal

Dedicatoria

A Dios ante todo por ayudarme y guiarme en este camino que continua, a mis familiares por su apoyo incondicional en toda esta travesía, por motivarme a seguir siempre adelante.

Kristel

Agradecimiento

A la Universidad Cesar Vallejo por darnos la oportunidad de avanzar en nuestra formación profesional y a los docentes que con sus enseñanzas de calidad compartieron sus conocimientos haciendo posible la realización de esta tesis, así mismo a la Dra. Mercedes Nagamine Miyashiro por sus conocimientos y orientaciones, paciencia y motivación fortalecieron mi formación profesional como investigadora.

Kristel

Declaración de Autenticidad

Yo, Katerin Kristel Pajares Frisancho, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática- I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016”, presentada, en 67 folios para la obtención del grado académico de Magister en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima 12 de diciembre del 2016

Katerin Kristel Pajares Frisancho

DNI: 46297489

Presentación

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, para elaborar la tesis de Maestría en educación, presento la tesis titulada: "Uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática- I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016", que es requisito indispensable para obtener el grado de Magister en educación.

La presente investigación es de un enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental con pre y post test y está elaborado para determinar la influencia que puede tener el Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas y dar consigo elevar el nivel de conocimientos sobre estos temas dirigidos a los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, esperando que los resultados nos demuestren que las intervenciones a través de este software educativos como herramienta didáctica son fundamentales para elevar el nivel de conocimientos en las matemáticas en los estudiantes y por ende el cambio de actitud y empoderamiento hacia la toma de decisiones asertivas en beneficio de ellos mismos.

Señores miembros del jurado, esperamos que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

La autora

Índice

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	6
1.3 Justificación	24
1.4 Problema	26
1.5 Hipótesis	26
1.6 Objetivos	28
II. Marco Metodológico	29
2.1 Variables	30
2.2 Operacionalización de variables	30
2.3 Metodología	31
2.4 Tipo de estudio	31

2.5	Diseño	31
2.6	Población, muestra y muestreo	33
2.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
2.8	Métodos de análisis de datos	36
2.9	Aspectos éticos	37
III	Resultados	39
IV	Discusión	56
V	Conclusiones	59
VI	Recomendaciones	61
VII	Referencias Bibliográficas	63
VIII	Apéndices	XX

Índice de Tablas

Tabla 1:	Operacionalización de la variable Aprendizaje en las Matemáticas	30
Tabla 2:	Población de alumnos del tercer grado de primaria	33
Tabla 3:	Muestra de alumnos del tercer grado de primaria	33
Tabla 4:	Nivel de logro y rango de las alternativas de respuestas	35
Tabla 5:	La muestra es de una distribución normal Shapiro Wilk	36
Tabla 6:	Descriptivo variable Aprendizaje en las matemáticas	40
Tabla 7:	Descriptivo dimensión matematisa situaciones	42
Tabla 8:	Descriptivo dimensión comunica y representa ideas matemáticas.	44
Tabla 9:	Descriptivo dimensión elabora y usa estrategias	46
Tabla 10:	Descriptivo dimensión razona y argumenta ideas matemáticas	48
Tabla 11:	Prueba de bondad de ajuste de las variables y dimensiones grupo experimental y control cada cual con un pre y post test	50
Tabla 12:	Prueba de U Mann Whitney para el aprendizaje en las matemáticas	51
Tabla 13:	Prueba de U Mann Whitney para la dimensión matematisa situaciones	52
Tabla 14:	Prueba de U Mann Whitney para la dimensión comunica y representa ideas matemáticas.	53
Tabla 15:	Prueba de U Mann Whitney para la dimensión comunica y representa ideas matemáticas	54
Tabla 16:	Prueba de U Mann Whitney para la dimensión elabora y usa estrategias	55

Índice de Figuras

Figura 1:	Lenguaje del programa Scratch	16
Figura 2:	Barra de menú del programa Scratch	16
Figura 3:	Comando Movimiento del Scratch	17
Figura 4:	Objeto y pestañas del Scratch	17
Figura 5:	Escenarios y pestañas del Scratch	17
Figura 6:	Visor o escenario del Scratch	18
Figura 7:	Comando, control y visor de programa Scratch	18
Figura 8:	Comando movimiento del Scratch	19
Figura 9:	Puntajes de la variable aprendizaje en las matemáticas grupo control y experimental del pre y post test	41
Figura 10:	Puntajes de dimensión matematiza situaciones del grupo control y experimental del pre y post test	43
Figura 11:	Puntajes de dimensión comunica y representa ideas matemáticas del grupo control y experimental del pre y post test.	45
Figura 12:	Puntajes de dimensión elabora y usa estrategias del grupo control y experimental del pre y post test	47
Figura 13:	Puntajes de dimensión razona y argumenta ideas matemáticas del grupo control y experimental del pre y post test	49

Resumen

El presente trabajo de investigación se trata del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje en las matemáticas, con el único propósito demostrar que mediante el uso de las TIC se pueden integrar y lograr mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes, puesto que el objetivo principal de este trabajo es, que tanto influye el uso del Scratch como recurso didáctico en la mejora de las matemáticas en I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

En esta investigación cuasi experimental, se desarrolló con una población de 38 estudiantes, con una muestra de 19 estudiantes del 3er grado, conformado por un grupo control y grupo experimental, en donde la sección "C" era el grupo control y sección "D" el grupo experimental, se tomó para iniciar un pre test como primera prueba antes de iniciar con la experimentación, siendo desfavorables los resultados, por consiguiente se aplicaron sesiones de clase en donde el estudiante se relaciona, construye su propio esquema y programa al objeto referido correspondiente al propósito de la sesión planificada, el aula referencial fue el de innovación haciendo uso de las laptops XO, para así aplicar la segunda prueba del post test como comprobación de estos aprendizajes en donde se obtuvieron los resultados óptimos.

De tal manera que se podrá verificar en la Tabla 12 donde muestra la mejora de manera positiva, alcanzando un mayor nivel de conocimientos por consiguiente aumentando la diferencia inicial del pre test (p -valor= ,756) aun valor significativo (p -valor= ,000), en suma el uso del Scratch como recurso didáctico desarrolla su lógica, mediante la programación, usando su creatividad para crear distintas animaciones, formando esquemas al criterio de cada estudiante, dando consigo de representar lo que hacen de diversas formas el mismo tema aprendido, a su vez hace efecto de retroalimentación, es decir mientras más comprensión el estudiante tenga del Scratch y sus funciones va generando el desarrollo de su pensamiento lógico y por ende forma nuevos esquemas con mayor complejidad dando consigo la mejora del aprendizaje. Palabras claves : Scratch, matemáticas.

Abstract

The present research work is about Scratch as a didactic resource to improve learning in mathematics, with the sole purpose of demonstrating that through the use of ICT can be integrated and achieve better results in student learning, since the main objective Of this work is that both the use of the Scratch as a didactic resource in the improvement of mathematics in IE 1216 Miguel Grau Seminar.

In this quasi-experimental investigation, a population of 38 students was developed, with a sample of 19 students from the 3rd grade, formed by a control group and experimental group, where section "C" was the control group and section "D" The experimental group was taken to initiate a pretest as the first test before starting with the experiment, the results being unfavorable, consequently class sessions were applied where the student relates, constructs his own scheme and program to the corresponding object concerned To the purpose of the planned session, the reference classroom was the one of innovation making use of the laptops XO, in order to apply the second test of the post test as a verification of these learning where the optimal results were obtained.

In such a way that it can be verified in Table 12 where it shows the improvement in a positive way, reaching a higher level of knowledge therefore increasing the initial difference of the pretest (p-value = , 756) to a significant value (p-value = , 000), in sum the use of Scratch as a didactic resource develops its logic, through the programming, using its creativity to create different animations, forming schemes at the discretion of each student, giving to represent what they do in different ways the same theme Learned, in turn takes effect of feedback, is the more understanding the student has of Scratch and its functions is generating the development of their logical thinking and therefore forms new schemes with greater complexity resulting in improved learning.

I. Introducción

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes internacionales

El tema de las matemáticas sigue siendo uno de los cursos el cual se enfoca la educación a nivel mundial, los diferentes estudios de investigación realizados a nivel nacional e internacional nos muestran como antecedentes la preocupación al igual que nosotros sobre nuestro trabajo.

A Nivel Internacional.

Rojas (2013),” *Diseño e implementación de un software educativo de matemáticas para los niños de grados segundo*”. Propone como objetivos crear un software educativo que facilite el aprendizaje en el área de matemáticas a los niños de grado 202 del colegios San Agustín, utilizo la cuasi – experimental, se comprobó que a los niños de 6 años a 8 años podían hacer operaciones sencillas de suma y resta pero con los dedos mediante el software creado con sus personajes de programas favoritos para llamar su atención, como instrumentos esta la encuesta para determinar el factor de motivación , luego subieron el nivel y después utilizaron los palitos y gráficos, se pudieron dar cuenta que sus dedos ya no eran muy útiles, por consiguiente utilizaron el método del cálculo mental, con las siguientes sesiones, es ahí en donde los niños fueron adquiriendo mayor agilidad y a más implementación en el programa más se fortalecían sus habilidades en el área llegando a demorar un aprox. De 15 a 20 minutos por problema presentado.

Cadenas y Sarmiento (2010),” *Elaboración de un software Educativo de matemática para reforzar la enseñanza – aprendizaje mediante el juego interactivo, para niños tercer año de Educación Básica*”. Propone como objetivo crear y aplicar un software educativo, que refuerce los aprendizajes en el área de matemática, utilizo la metodología cuasi experimental, lo uso en su salón de clases por medio de 3 sesiones de 2 periodos, también hace uso de la ficha aplicativa de observación, el mismo programa los evalúa y por medio de una base de datos se puede observar que el docente realizo su calificación de los estudiantes , además mediante las sesión y los materiales concretos reforzó su

aprendizaje para luego llevarlos al programa SOFIA creadas por las autoras en donde ya se encuentran las clases para ejercitar consta de 3 capítulos y cada capítulo contiene de tres a cuatro ejercicios. El resultado fue exitoso ya que despertó el interés de los niños y mejoro su aprendizaje.

Gonzales y Rueda (2013), *“Implementación de las Tic como estrategia para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas”*. Propone implementar las Tic como estrategia para mejorar la enseñanza y aprendizaje de los educandos del quinto grado, utiliza el cuasi experimental con un post test y un pre test, utilizo videos de teatro como estrategias para desarrollar actividades, crucigramas, para finalizar empleo una encuesta sobre el trabajo realizado en el blog, pues llegan a la conclusión que sus actividades motivan mucho a sus estudiantes logrando afrontar las dificultades que presentaban en el área de matemática, les sirvió de mucho apoyo para el desarrollo de su sesión de aprendizaje.

Meneses (2014), *“Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el grado 6°”*. Propone como objetivo favorecer los procesos de enseñanza a través de software educativo en la institución educativa Laureano Gómez del municipio de San Agustín Huila. Es una investigación cualitativa, tipo de investigación realizada es cuasi experimental se aplicó un pos test para su trabajo investigativo y un pre test, emplea la técnica de encuesta para obtención de datos, su población es entre los 12 y 14 años de edad, el 20% femenino y el 80% masculino sumando un total de 26 estudiantes. En la encuesta aplicada a los estudiantes respondieron con un 92% que se ha sentido más cercano al área de matemáticas por haber descubierto que por medio de las TIC pueden aprender mucho más. Llegando como conclusión que las tecnologías, como es en el caso la aplicación del software educativo si ayuda y favorece al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 6to grado.

1.1.2 Antecedentes nacionales

Herrera y Martel (2011), *“Incorporación de software en el aprendizaje del conjunto de números enteros, al primer grado de Educación Secundaria de la I.E 2024 del distrito de los Olivos”*. En esta investigación su objetivo primordial fue Determinar

como la incorporación del software educativo mejora el aprendizaje del conjunto de números enteros, en el primer grado de Educación Secundaria, utilizo el diseño cuasi-experimental, utiliza como instrumento el pre test, tomo como muestra 48 estudiantes con un grupo experimental y un grupo de control respectivamente, para ello hace uso de los instrumentos como son las pruebas objetivas de entrada y salida, pues los resultados eran positivos y evidentes ante la mejora del aprendizaje de los números enteros en el primer grado de secundaria.

Huayta (2012). *“Aplicación del Software educativo multimedia en la enseñanza de las matemáticas para desarrollar un aprendizaje significativo”*. Propone como objetivo establecer un aprendizaje significativo de las matemáticas con la aplicación de un software educativo, toma como muestra a los estudiantes a todos los alumnos del Instituto Antenor Orrego Espinoza haciendo un total de 50 personas entre docentes y estudiantes, esta investigación es cuasi experimental teniendo como primer grupo a los de computación del primer ciclo de la sección A que son de control y como grupo del primer ciclo de la sección B determinado como grupo experimental, llegando a la conclusión que si había un aprendizaje significativo con respecto al curso de las matemáticas.

Jara (2012), *“Influencia del software educativo ‘fisher price: little people discovery airport’ en la adquisición de las nociones lógico-matemáticas del diseño curricular nacional, en los niños de 4 y 5 años de la I.E.P newton college”*, esta investigación tiene como objetivo Analizar la influencia del software: “Fisher Price: Little People Discovery Airport” en la adquisición de las nociones del área Lógico-Matemática del Diseño Curricular Nacional, en los niños de cuatro y cinco años. El diseño de la investigación es cualitativa mixta, cuasi experimental ya que en el aula de 4 años es el grupo de control y el de 5 la experimental, utilizando para ello el pre test y post test. La muestra selección por los dos salones de 15 entre niños y niñas, utilizando la observación y la evaluación para los resultados de la investigación. Esto se lleva a cabo Durante un mes, aprovechando el tiempo asignado para la realización de la actividad libre de cada periodo, todos los niños tuvieron la oportunidad de utilizar el software educativo durante un periodo de 20 minutos, tres veces por semana, haciendo uso de la computadora del salón, y una laptop personal. De esta manera, los niños pudieron utilizar el software educativo,

sin interrumpir o dejar de lado las otras actividades programadas, llegando a la conclusión Se constata que la cantidad de niños del aula 5 años que cumplía a satisfacción con esta prueba al inicio de la evaluación (Semana 0) era de 4 y después de hacer uso del software educativo durante el período de un mes (12 sesiones de trabajo) esta cantidad aumentó a 10, mientras que el aula de 4 años después de un mes de trabajo con los métodos tradicionales, aumento solo a 7 niños.

Quiche (2013), *“Influencia de la Aplicación del software Educativo matemáticas, en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas matemáticos de alumnos del tercer grado de secundaria, de la I.E 2026 de SMP”*. Esta investigación su objetivo es determinar la influencia de la aplicación del software educativo en las matemáticas, en el desarrollo de resolución de problemas, puesto que hace uso de la metodología experimental, hipotético-deductivo, para ello hace uso de los instrumentos de pre prueba y post prueba, teniendo como población 150 estudiantes, el cual solo se toma como muestra 30mestudiantes de dos diferentes secciones del mismo grado, sus resultados fueron positivos ya que si se pudo observar las mejoras en el logro de sus capacidades propias a su edad en la resolución de problemas.

Vidal (2013), *“Aplicación de un software Educativo y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación Secundaria de la I.E “Peruano Suizo” de Villa el Salvador”*. En esta investigación el objetivo en esta investigación de determinar el efecto del software educativo en el razonamiento y demostración de las matemáticas de los estudiantes del primer grado de educación secundaria, en esta investigación hace uso de la metodología cuasi-experimental, con metodología hipotético-deductivo, se toma como población a 111 estudiantes, pero para realizar la prueba experimental solo tomo una muestra de 58 estudiantes y 53 estudiantes para el grupo de control.se aplica las pruebas objetivas de entrada y salida y las sesiones de aprendizaje, en este caso los resultados obtenidos en el grupo experimental obtuvo mejor rendimiento que el de control, por ende se llega a la conclusión que la aplicación del software educativo si fue un efecto positivo en el aprendizaje de las matemáticas.

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística

1.2.1 Enfoque Pedagógico

La educación de hoy en día bajo el enfoque “Activo”, pues tenemos como antecedentes participativos a los más reconocidos pedagogos Dewey, Ferrieri, Decroly, Freinet, Rousseau, Pestalozzi, Montessori, entre otros. Sin embargo, el que denomina Escuela Activa es el pedagogo Jhon Dewey, todo ello nace ante una oposición a la escuela tradicional, memorística y pasiva entre otras características particulares de la época.

Pues ante esta perspectiva nueva se plantea como suma importancia a la participación de las familias en las escuelas, siendo este el punto de partida para el desarrollo del niño, por ende, la educación no solo va hacer responsabilidad de las escuelas sino también de la sociedad, es decir la interacción de las familias quienes la conforman.

Dewey (1986), hace mención que las instituciones son sociales y que estas contribuyen a que los estudiantes se expresen, interactúen llegando a desarrollar sus capacidades, potencialidades para así proyectarse y finalmente llegue a contribuir con la sociedad.

El educador es quien debe de descubrir los intereses de sus estudiantes y los objetos que son capaces de satisfacerlo, en efecto el sistema educativo es flexible se acomoda a las necesidades de los estudiantes pues que cada niño cuenta con cada realidad distinta y a ello a lo que Dewey nos hace mención de lo asertividad en la educación, en definitiva este enfoque permite que el estudiante sea activo en su aprendizaje, que se mueva libremente por el aula, hablar, realizar distintas actividades que le permitirá producir y no admitir pasivamente los conocimientos.

Ademas, menciona sobre la motivación en la enseñanza y que este se debe realizar según a su contexto, entorno o realidad, no existe aprendizaje efectivo si no existe un interés del niño, el docente se convierte en el mediador para afianzar sus conocimientos del estudiante tanto físicos como intelectuales, en suma las experiencias de la vida cotidiana son capaces de despertar el interés del estudiante dando consigo a una educación contextualizada, en donde la vida la

naturaleza los hombre, la tecnología del mundo y los acontecimientos serán los nuevos contenidos que permitirá al niño conocer a través de la búsqueda lograr su aprendizaje para así contribuir y mejorar su sociedad en la que vive, en definitiva a lo que se quiere llegar y a lo que apunta la educación en la actualidad.

1.2.2 Teorías del Desarrollo Sociocultural

Vygotsky (1980) Nos habla de su teoría sociocultural a las relaciones del individuo con la sociedad para el desarrollo cognoscitivo. Es decir, cuando el conocimiento se va desarrollando a medida que interactúan con el medio o el contexto en el que vive, por ende, si un niño nace con habilidades mentales fundamentales como lo es la atención, la percepción y la memoria gracias a la interacción con los demás, estas habilidades innatas se transforman en funciones mentales, superiores y constituyen el medio principal el desarrollo intelectual.

Los cambios evolutivos en el pensamiento del niño se dan en función de las herramientas culturales con el que niño interpreta su mundo, el Lenguaje es la herramienta psicológica en el que influye en el desarrollo cognoscitivo, en las diversas etapas de la vida las personas cuentan con ciertas capacidades y habilidades que son capaces de dominar mediante a la interacción social. Sin embargo, en cualquier etapa de la vida de una persona se presentan problemas que tiene que resolver para seguir desarrollando sus capacidades cognoscitivas, para lograrlo se necesitan de otros individuos más capacitados y con conocimientos más avanzados para orientar el aprendizaje, esta orientación se denomina Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es decir la distancia que hay entre los individuos que son capaces de hacer y lo que aún no logran realizar de manera independiente. Se presta para analizarse con fines prácticos en el campo educativo, es en pocas palabras lo que el niño puede hacer con ayuda de un adulto experto.

Esta zona de desarrollo próximo busca convertirse a futuro en una zona de desarrollo actual debido a que el individuo pueda hacer las cosas por si solo sin la ayuda de nadie. Posteriormente surgirá una nueva zona de desarrollo próximo ya que el individuo se encontrará con nuevos conocimientos y situaciones a las cuales no se podrá enfrentar por sí solo. En el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces a nivel social y más tarde a nivel individual, primero

entre personas interpsicologicas y después en el interior del niño intrapsicologica, esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas se estarían originan entre seres humanos.

Papalia (2009), Los métodos de desarrollo en el aprendizaje son lúdicos por su participación en la cultura, individualizado debido a que adapta ideas que cree adecuadas de los miembros de la sociedad, tradicional dado que el adulto se convierte en mediador de su enseñanza y socializador porque su aprendizaje se da por influencia de su entorno o realidad social.

1.2.3 Teoría del desarrollo Cognitivo

Piaget (1977) da a conocer como el niño interpreta el mundo en sus diferentes edades, en su teoría separa el proceso de desarrollo y aprendizaje, pues que el desarrollo es la relación de acción y pensamiento en pocas palabras la inteligencia y el aprendizaje hace referencia a la adquisición de habilidades datos específicos, memorización de información que se producirá mediante el instrumento de la inteligencia (acción-pensamientos). Esta teoría es interaccionista ya que la inteligencia busca el punto de equilibrio (es el sentirnos cómodos con las nuevas experiencias) que son causas de la herencia, maduración psicológica, el ambiente, en otras palabras, el desarrollo intelectual se da gracias a las experiencias activas que pasa a través del pensamiento y va siendo significativo a medida que el niño crece. Estas habilidades que adquiere son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana.

De acuerdo con la teoría la inteligencia y pensamiento son sinónimos, siempre es activa y se va construyendo a partir de cualquier situación o contacto al que se encuentre expuesto. El proceso del pensamiento o inteligencia es lento, pero cambia de manera permanente desde el nacimiento a la madurez son cambios biológicos de todo individuo en su genética desde que es concebido, es aquí en donde el aprendizaje es influenciado por las actividades sociales, el cual varia la adquisición de conocimientos según la etapa de desarrollo en la que se encuentre, en suma, la maduración, las actividades sociales en su interacción influyen el desarrollo cognitivo.

Eso proceso de construcción de la inteligencia se da a través de cuatro factores fundamentales que Piaget hace mención para el desarrollo de su teoría es la maduración, antes ya mencionada cuando el niño comienza a caminar, empiezan los cambios biológicos, otro factor es la experimentación con objetos se dan físicos y lógico matemático a la vez, está el social al igual que vigosky concuerdan que se da mediante el intercambio con el mundo exterior o contexto que los rodea y por último la adaptación (instintos-reflejos-inteligencia-necesidad humana) que regula la influencia de otros tres factores que son la asimilación que se da cuando el individuo se enfrenta ante la organización actual de un entorno , la acomodación vendría ser la reestructuración cognitiva es decir la modificación de la respuesta ante la demanda del entorno y el equilibrio es la interacción entre la asimilación y la acomodación que son invariantes(necesidad-acción) quiere decir ante la necesidad de un problema va a surgir una acción y esto no varía en la persona, lo que cambia es el desarrollo humano, puesto que el equilibrio muestra un esquema ante los acontecimientos externos y me adapto me acomodo, pero cuando este equilibrio se rompe no encuentro la relación de los esquemas pues surge un conflicto cognitivo donde me planteo interrogantes, investiga, descubre, llega al conocimiento para establecer nuevamente el equilibrio cognitivo.

Piaget (1973) propone el desarrollo de la inteligencia en cuatro etapas para el desarrollo Cognitivo como es la etapa Sensorio Motor de los 0-2 años- infantes, se obtiene la información a través de los sentidos y movimientos del cuerpo (permanencia del objeto- acciones dirigidas). La etapa Pre Operacional están los niños de 2 a 7 años infancia temprana se desarrolla la función simbólica, el niño presenta capacidad para construir representaciones mentales, aparece el lenguaje importante para la socialización y el juego de simulación. En esta etapa representando su entorno mediante las imágenes, dibujos y palabras, sin embargo, su pensamiento es limitado, mágico e intuitivo dado que aún no realizan operaciones lógicas. La característica de su pensamiento en esta etapa es de centración, irreversibilidad, estatismo (se fija en estados más que en transformaciones) y egocentrismo (juegan y hablan solos), resumiendo es aquí en donde aparece la función simbólica y el pensamiento, pero dominado por el egocentrismo y la percepción inmediata.

La etapa Operaciones Concretas comprende de los 7 años a 11 años, puesto que se denomina pensamiento concreto, se vuelve más lógico, inferencial, sin embargo el pensamiento aun no llega al plano mental, las acciones ya son reversibles logrando realizar operaciones inversas y poder regresar mentalmente a puntos iniciales de partida siendo su pensamiento flexible (clasificación y seriación), el niño empieza a captar las relaciones lógicas- matemáticas y espacio-temporales, pues mantiene la relación cuantitativa de cantidad (asocia cantidad número), porque logra fijarse en dos o más cualidades de los objetos a esto lo llaman descentración. Por último tenemos a la etapa de las Operaciones Formales de 11- 12 años en adelante, el cambio de lo real a lo posible, los adolescentes en esta etapa pueden formularse hechos hipotéticos, discutir problemas complejos, ya resuelven ecuaciones algebraicas, realizar pruebas geométricas, desarrolla su capacidad de pensar de manera abstracta y reflexiva, se encuentra en este estadio la lógica proposicional en donde el razonamiento consiste en reflexionar las relaciones lógicas entre ellas, el razonamiento científico el pensamiento hipotético deductivo, que genera una hipótesis y la contrasta de manera lógica y sistemática y por último el razonamiento combinatorio, capacidad de pensar en causas múltiples.

1.2.4 Teoría del Aprendizaje Significativo

Ausubel (1983), plantea la estructura Cognitiva que es la relación de las ideas previas que ya tiene el niño adquiridas por la experiencia, exploración, etc. con la nueva información que la contrastaran y establezcan una relación con ello que debe aprender. Esta estructura cognitiva son las ideas, proposiciones, conceptos con la cual la nueva información pueda relacionarse. Nos habla de la diferencia que existe en un aprendizaje mecánico del significativo, dado que el mecánico la información o ideas que tiene el niño solo se almacena de forma arbitraria en la cabeza y al momento que llegan la nueva información no existe una interacción del conocimiento pre-existen, solo queda almacenado en la memoria de corto plazo ya que carece de significancia cognoscitiva, sin embargo, puede ser útil o necesario para algunos casos. Es por ello que en el aprendizaje significativo la información debe de ser de su agrado o preferido, de ser así facilitara la adquisición de significados, la retención y transferencia de lo aprendido.

La información se interioriza por recepción esta información del contenido está en su forma final , es decir que la información la haga suya mediante un organigrama, mapa conceptual etc, este va ser significativo siempre y cuando comprendidos por el estudiante y descubrimiento que puede ser guiado y autónomo, que implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva ya que requiere de comprender conceptos y proposiciones verbales más complejos, esta se aplica más en la ciencia su efectividad de ambos métodos dependerá de la manera en cómo se interioriza la información.

Se debe de tener en cuenta que para lograr un aprendizaje significativo el material que se aplique debe contener significatividad lógica, es decir bien organizado, dominio del tema por parte del docente y debe ser atractivo que llame la atención de los estudiantes en un clima afectivo positivo, ante ello esta información presentada no puede ser contradictoria pues que deberá guardar relación siendo consistente con la nueva información, de ser así se guardara en la memoria de largo plazo. Esta nueva se da por aprendizaje subordinado, son derivativas y correlativas, la supraordinado (razonamiento inductivo) cuando tengo la clasificación de un tema y salen otros subtemas, y por último el combinatorio a partir de un tema hago una lluvia de ideas y llego a la nueva información. Ausubel propone en su Teoría tipos de aprendizajes significativos que son de representaciones donde el estudiante adquiere vocabulario, donde las palabras representan objetos reales con significado (sentido), pero no los identifica como categoría.

El Aprendizaje por Conceptos se da por un proceso de formación en donde la información se adquiere por la experiencia e interactúan, se combina por lo menos dos conceptos a manera de enlace que producen un nuevo significado integrando lo connotativo y denotativo, por consiguiente se adquiere a través de un proceso de asimilación que se da a medida que se amplía el vocabulario para así formar una definición y por último el Aprendizaje por Proposiciones va más allá de la asimilación, implica la combinación y relación de varias palabras, la integración jerárquica concepto supraordinado, la diferencia progresiva conceptos subordinado y la combinación de conceptos del mismo nivel jerárquico. Las ventajas es que se produce más duradera la información, esta información

adquirida al ser contrastada con la anterior es llevada a la memoria a largo plazo por alta significatividad, siendo activo el aprendizaje en las actividades ya que asimilan la información, por ende dependerá de un buen recurso cognitivo del profesor que brindara a sus estudiantes.

1.2.5 Marco Conceptual

Software Educativo

Márquez (1996) el software educativo es un programa que fue creado con la finalidad de ser utilizado como un medio didáctico, presentan modelos de representación del conocimiento en relación con los procesos cognitivos que desarrolla el estudiante. Es decir, se centra en el proceso de enseñanza aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiante en función de los programas educativos. Con ello podemos decir que un software educativo es un soporte didáctico en la pedagogía, que actúa como estímulo en los estudiantes para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje.

Sánchez (1999), define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Además, Jara (2012) brinda un concepto más restringido de software educativo, definiéndolo como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñanza.
pg6

Por ello es importante resaltar que la computadora es como una herramienta didáctica en donde se va a desarrollar el software educativo definiéndolo como apoyo para proceso de enseñanza aprendizaje, ya que por medio de ella se logra la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades.

Ventajas de software Educativo

Según Montellano (2007) nos menciona que el software Educativo es la vía didáctica en donde se logra consolidar los aprendizajes.

Finalidad entera didáctica, es decir que tiene intención pedagógica en donde su único propósito es la enseñanza

Este software como otro cualquiera se desarrolla a través de un ordenador, en pocas palabras hacemos uso de las TICs como nosotros las conocemos

Sirve como estímulo, de manera que funciona como un intermediario, en donde hay interacción entre el estudiante, programa e información.

Es una manera de enseñanza personalizada en donde el estudiante le permite avanzar a su propio ritmo y estilo desarrollando diferentes estrategias para su fin educativo.

Se manejan de manera sencilla y fácil, su lenguaje es sencillo de comprender, fácil de acceder a ellas y de manera gratuita.

Hoy en día existen diversos tipos de software, estos pueden ser gratuitos (libres), privados (paga), según las edades, según el tema o curso que desees estudiar.

Pues para el desarrollo de nuestra investigación se nos hace necesario tocar el tema de los software gratuitos o libres, que sobresalieron por una necesidad mundial de alfabetización tecnológica y de los nativos digitales que son aquellos niños que ya nacen con la tecnología, es decir que hacen uso de estas herramientas a edades prematuras, su curiosidad por descubrir estos aparatos tecnológicos y que los padres hoy en día brindan esa facilidad a sus hijos; sin darse cuenta que ya lo están estimulando al desarrollo de sus habilidades cognitivas a través de los juegos.

Quienes ayudan al proyecto y financian estos software educativos libres son grandes países y grandes empresas como Google, Facebook, twitter, Wikipedia, Unicef, la NASA, IBM entre otros, quienes eligieron GNU/Linux como servidor latente y núcleo del sistema operativo de los software libres.

A todo ello le tenemos que atribuir quienes ayudan al proyecto haciendo uso de su distribución de los software libres son grandes empresas como Samsung, Nokia, Sony entre otras, quienes proliferan en sus distintos productos.

Software Libre

Artega (2011) “Un programa es software libre si otorga a los usuarios todas estas libertades de manera adecuada”. Recuperado de <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Es decir que todo usuario mediante su ordenador puede acceder a un programa y ejecutarlo (descargarlo e usarlos como herramienta de estudio), puede distribuir copias, mejorarlo, en la medida que el usuario crea conveniente, tan solo desde su ordenador y un navegador como ya antes mencionado que es Linux.

Tenemos un claro ejemplo con las diferentes marcas que hacen uso de diferentes programas en donde el usuario puede modificarlo, incluso transferirlo, descargarlo a su conveniencia, de manera gratuita, fácil y rápida de compartir. Por ende, todo software cuenta:

- (a) Licencias: son las que garantizan la libertad de este software de manera legal, permite conocer su código, permite su distribución y hacerle mejoras.
- (b) Valores: promueven creatividad, eficiencia, seguridad, no discrimina y es libre.
- (c) Programas ejecutables: están UTF, html,xml de WTC, open documental de OASIS o ISO.(openoffice.org, Firefox, scribux, blender, ktoach,GIMP, entre otros)

Estos softwares le permiten al estudiante explorar nuevos aprendizajes, así como también construirlos, como objetivo principal es captar su atención y a partir de ellos lograr mejorar en su aprendizaje.

El docente es el mediador y propicia a que los estudiantes mantengan el interés mediante diversas estrategias que deberá utilizar para lograr su aprendizaje, por ende, el docente deberá estar preparado para asumir nuevos retos, capacitado ante esta tarea compleja, de no ser así, se estaría desviando el objetivo a tratar.

Pues este trabajo solo desarrollara un software Educativo llamado Scratch

ya que se considera que cuenta con los requerimientos esenciales para el desarrollo de los objetivos en esta investigación.

Programa Scratch

Michel Resnick es el creador del programa Scratch, se dedica a ayudar y a enseñar a los niños a codificar. Pues este personaje nos habla que no solo los genios informáticos pueden codificar programas, sino que es para todos.

Resnick (2013) nos habla de cómo enseñar a los niños con Scratch ya que es un programa de codificación en donde no solo aprendes una nueva forma de leer la tecnología sino también crear con ella, es decir que los niños escriban sus propios programas o códigos informáticos. Dentro de este marco menciona grandes páginas web que vienen ayudando a este proyecto de alfabetización tecnológica, si bien es cierto está el caso de Estonia que decidió agregar a su curricula educativa a todos los de primer grado el aprender a codificar, que trajo consigo la atención de Reino Unido que también decidió aplicar este proyecto en sus escuelas.

Por tal efecto, este gran proyecto en el 2003, ha recibido generosas aportaciones de la Fundación Nacional de Ciencia, así como también de la fundación Intel, Microsoft, Fundación MacArthur, Fundación Lego, Fundación Code to Learn, Google, Dell, Fastly, Inversofty laboratorio Mit Media. Estas son algunas entidades quienes apoyan a este programa en donde se destacan varias disciplinas, y ya se aplican a varias escuelas del mundo. Recuperado de <https://scratch.mit.edu/about/>

Scratch ayuda al desarrollo de la creatividad, pues en ella podemos crear historias interactivas, animaciones, podemos jugar, entre otros. Pues en ella podemos afianzar su habilidad cognitiva, está diseñado para empezar a trabajarlo desde la edad de 8 años. Pues propicia crear nuevas formas y conceptos sobre todo en las áreas de matemática, comunicación y computación. Cuenta con una licencia gratuita quien brinda este excelente programa es Linux en donde lo podemos encontrar y su descarga es teniendo el instalador para Windows, es decir con uno que cuentan todos los ordenadores, está al idioma castellano, tamaño de 30.6 MB aprox.

Uso de Scratch

En este programa se utilizan las piezas encajables que van a dar movimiento a los objetos que coloques en tu pantalla, existen varios escenarios, imágenes, sonidos que pueden acompañar a tu creación. Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

- (a) Descargarlo, existen varios tutoriales en Linux para tu ayuda de cómo instalar el programa.
- (b) Debemos de cambiarle el lenguaje, debido que se encuentra en inglés, solo pulsa el botón “language” y seleccionas “español”.



Figura 1: Language del programa Scratch

- (c) A continuación, damos a conocer el menú y sus diferentes comandos “bloques encajables”, debo resaltar que los bloques cambian dependiendo a la categoría elegida.



Figura 2: Barra de menú del programa Scratch

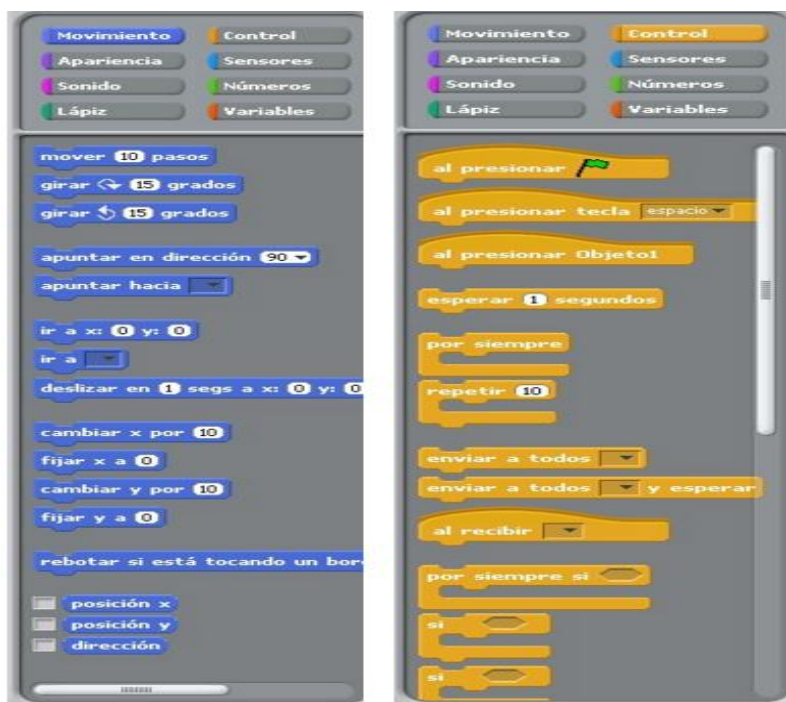


Figura 3: Comando Movimiento del Scratch

- (d) El fondo u objeto podemos observar pestañas como son de programas, disfraces y sonidos. Así mismo al seleccionar el escenario encontraras pestañas de programación fondos y sonidos.



Figura 4: Objeto y pestañas del Scratch



Figura 5: Escenarios y pestañas del Scratch

- (e) En la paleta de herramientas, hay botones de ejecución, escenarios y objetos. Se observará por defecto del programa, que lo caracteriza a Scratch, aun gato que lo encontraras en el escenario.



Figura 6: Visor o escenario del Scratch

- (f) Para empezar a darle vida a lo creado, se selecciona los comandos ya predeterminados como son: movimientos, apariencias, sonidos, lápiz, control, sensores, números y variables. Dependiendo de lo seleccionados saldrán las piezas que tendrán que ser arrastradas hacia el escenario en donde se ejecutara la animación de lo creado.

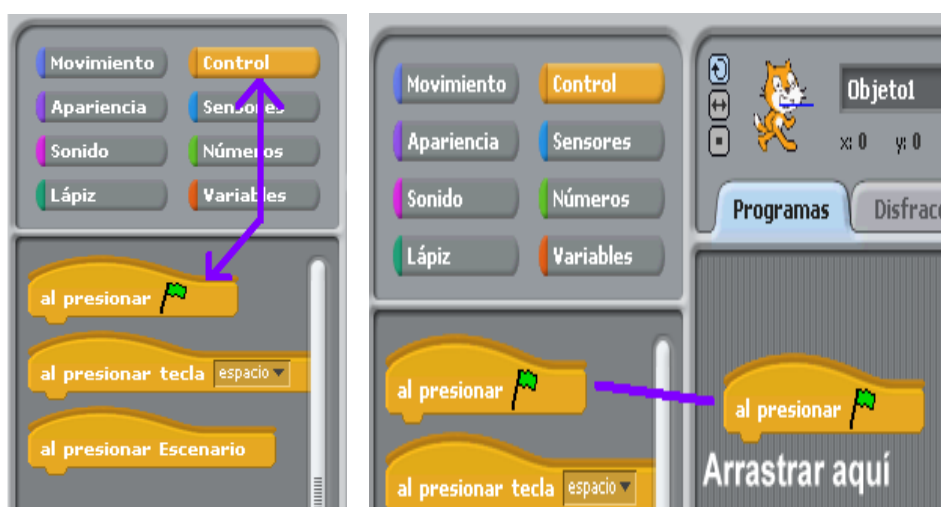


Figura 7: Comando control y visor de programación del Scratch

- (g) Dentro de los comandos se observa valores números, pues estos pueden ser modificados dependiendo a los valores que necesitaras para tu producción.



Figura 8: Comando Movimiento del Scratch

Importancia del Software Educativo en las Matemáticas

DHL (2011), En el Perú existen miles de personas que se encuentra en la conectividad, pues recordemos que el país ocupa un 57 puesto con respecto a la conectividad global, de 125 países, somos los que más hacemos uso del internet que representa un 62% en toda Latinoamérica.

Las tecnologías se en nuestros tiempos se han convertido en una necesidad más que un lujo, pues ahora tener desde un celular a una computadora portátil se han convertido en parte fundamental para el desarrollo de diversas actividades cotidianas, tanto es así que años atrás se hacía uso de las calculadoras convencionales, de las hojas estadísticas para llevar nuestras cuentas y realizar operaciones estadísticas o administrativas, hasta de una científica, pues con los avances tecnológicos esto quedo en la historia dado que se fue reemplazando por las nuevas tendencias, ahora simplemente con un simple “clic” podemos hacer diferentes tipos de operaciones haciendo usos de los diferentes software que nos alivian el trabajo del cálculo, aquellos programas que facilitan la resolución de problemas en poco tiempo y se convierten en parte de nuestras labores escolares e inclusive el trabajo.

Los diversos programas te facilitan la organización y el proceso del cálculo, de una manera eficiente y exacta sin margen de errores, siempre y cuando sea la persona consiente de lo que realiza, es decir un buen análisis de los datos en conjunto con la organización.

Enfocándonos en el ámbito de las I.E, la importancia de esta tecnología y con el uso, los estudiantes pueden llegar a desarrollar su pensamiento lógico, obtener una mayor concentración. Lo que se quiere lograr es aprovechar las grandes posibilidades que le ofrece el entorno virtual, ampliando su cultura digital, audio visual, la capacidad de aprender de manera autónoma y desarrollando su sentido crítico, cumpliendo con uno de los aprendizajes fundamentales del marco curricular puesto en diálogo en 2014, como lo es el contribuir y usar la matemática en y para la vida cotidiana, en el trabajo, la ciencia y la tecnología. Ante lo dicho el estudiante se concientiza que este recurso tecnológico es con fines de transformar su realidad, mejorar su calidad de vida y sobre todo dar soluciones a diversos desafíos que se le presenten en su entorno o contexto, lo que conlleva a realizar diversas actividades de manera simultánea, pensamiento colectivo, crear y formar la simbología de formatos digitales en favorecimiento a sus procesos cognitivos matemáticos.

Aprendizaje en las Matemáticas

Aprendizaje Definición

Minedu (2014) “Se centra en el desarrollo de la persona, buscando la integración de sus diferentes dimensiones” (pg32). Es decir se centra en la persona como ente el desarrollo de la cognición que es el conocimiento generado de sus experiencias vivenciales desde sus primeros años, pues conlleva a fortalecer emociones, confianza para la socialización, espiritual, sexual, creatividad, manejo del cuerpo y de su espacio.

Matemática definición

Se dice que las matemáticas se aprenden mejor si lo relacionamos con la vida real, es decir relacionar las matemáticas con sus saberes previos de la realidad en la que viven a diario como por ejemplo al comprar el pan y pagar una cierta

cantidad de dinero, al ir a la tienda a comprar lo que más nos gusta, llegar temprano al colegio ya tenemos determinado el tiempo, al ir al mercado y hacer el resumen de los gastos, etc. Así como también en nuestra naturaleza se puede observar nociones matemáticas como los patrones y las formas que nos permiten entender nuestro entorno de cómo están hechas y formadas la naturaleza y cosas. Además, la misma cultura genera reconocimiento y valoración matemática con el simple hecho de agrupar a objetos o animales, pues ahí que sin querer ya estamos desarrollando sentido creativo y crítico matemático.

Callejo de la Vega (2000). El dominio de la matemática para el ejercicio de la ciudadanía requiere no solo conocer el lenguaje matemático y hechos, conceptos y algoritmos, que le permitirá interpretar algunas situaciones de la realidad relacionadas con la cantidad, forma, cambio o la incertidumbre, sino también procesos más complejos como la matematización de situaciones y la resolución de problemas (Pg10).

Se dice que un saber matemático, se plantea desde la resolución de un problema, esto se ve a diario o cotidiano y se encuentra en la práctica, el cual le permitirá formar nuevas estrategias enfrentándose a retos que lo ayudaran a desarrollar su juicio crítico, reflexivo antes los problemas de su realidad, valorándose ante la toma de decisiones para mejorar, convirtiéndolo en un proceso de aprendizaje controlado dado que desarrolla habilidades independientes y llevándolo a la práctica siendo consiente de los que aprende.

Minedu (2014), se habla del enfoque basado en resolución de problemas, el implica que los problemas que se plantee el estudiante en su entorno sociocultural y natural es decir de la realidad incluyen a la familia el ambiente en la que vive en donde desarrolla cognoscitivamente su relación mediante la exploración, indagación e investigación en interrelación, generando aprendizajes significativos y permanente. En consecuencia, tanto el planteamiento como la resolución de problemas implicarían desarrollar estrategias que ayudarían a la solución del problema que podrían provenir hasta del uso de la tecnología.

La valoración de los procedimientos implica la toma de decisiones que permitirá que desarrolle diferentes habilidades para mejorar mediante los cuestionamientos, exigiéndole al estudiante que sea consiente y protagonista de

su propio aprendizaje, nos lleva a contrastar con la teoría de Ausubel con el aprendizaje significativo, ayudándolo mediante el descubrimiento y la exploración para llegar a una solución partida de un interés propio del estudiante del entorno.

Importancia de la Didáctica en la Matemática

Corait (1997) menciona que “un material didáctico trasciende la intención de uso original y admite varias aplicaciones, por ello no hay una raya que delimite claramente que es un material didáctico y que es un recurso” (p.159). se puede inferir que ambas definiciones son sinónimas dado que ambos términos tienden a apuntar al mismo objetivo de motivar y educar al estudiante.

Según Martínez (1989) propone al material como recurso, mediante su manipulación al estudiante se le brinda una oportunidad para interiorizar y aprender de manera atractiva las matemáticas. Con ello podemos afirmar que la didáctica estimula el proceso de aprendizaje, modifica la conducta, favorece a la creatividad del docente, así como también es un objeto de estudio para los estudiantes contribuyendo al logro del objetivo propuestos por el minedu. Por ende, las aplicaciones de los recursos didácticos en las matemáticas cumplen un rol importante dado que desarrolla las capacidades del estudiante, así como también al desarrollo de su conocimiento en las operaciones mentales logrando un aprendizaje significativo.

Cabello (2006) afirma que la didáctica es la herramienta del docente como lo la biblia a un sacerdote, pues es la fundamental para despertar el interés de los estudiantes en su enseñanza, como recurso motivador en su proceso que les permitirá manipular, explorar, descubrir el sentido a la comprensión matemática favoreciendo al mejoramiento del aprendizaje en las matemáticas.

Actúa y Piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y Localización

El marco curricular encontramos a las competencias y capacidades planteadas para el logro de los aprendizajes hasta el 2011 propuesta por UNESCO. Puesto que, esta vendría hacer una de las capacidades que lo encontramos

fundamentadas en Rutas del Aprendizaje, para entender mejor el contexto de lo dicho una capacidad vendría hacer el conjunto de capacidades que puede llegar a lograr una persona y estas capacidades son nada más que las habilidades tales como la creatividad, flexibilidad, conocimientos, emociones, valores y actitudes para llegar al propósito determinado, con el fin de que estas se vayan complejizando y lleguen a niveles más altos, para lograr de un estudiante un ser competente.

Según Hershkowitz (1990). En esta competencia en los aspectos cognitivos trabajara la parte de la orientación del espacio, idéntica el valor de clasificación como proceso de contextualización referido al triangulo, cuadriláteros, etc. llevándolo al entorno problematizando lo vivencial como es el recorrido de la capital se observan edificios y presentan diversas formas geométricas. De esta manera producto de su experiencia logra definir una relación matemática con el medio. Con respecto a lo procedimental reconoce el valor de la codificación matemática y por último lo actitudinal el estudiante desarrolla su interés y curiosidad mediante la observación, socializa favoreciendo su recreación.

A todo ello nos referimos a la geometría en las en nuestro entorno, aprenderla es considerada como la herramienta matemática concreta que se encuentra vinculada a la realidad. Así como también hablamos del espacio la interacción con los objetos, la comprensión de formas y la aplicación de conocimientos para la resolución de problemas.

En esta competencia encontramos cuatro capacidades:

Matematizar situaciones

Comunicar y representar ideas matemáticas

Elaborar y usar estrategias

Razonar y argumentar generando ideas matemáticas

Estas cuatro capacidades matemáticas se interrelacionan entre sí, se proponen para este trabajo las cuatro capacidades como dimensiones de la variable aprendizaje en las matemáticas tomándose en cuenta solo esta competencia propuesta por rutas de aprendizaje.

Esta competencia lo que se quiere lograr que los estudiantes sean capaces de desarrollar una comprensión, relación entre las formas geométricas, así como la visualización, la localización y el movimiento en el espacio; todo lo cual permite resolver diversos problemas hasta en un software educativo.

1.3 Justificación

La matemática sigue siendo hasta la actualidad un problema, hoy en estos tiempos podemos observar en el mundo, mediante las evaluaciones censales, enfocadas solo en el área de matemáticas y de comunicación un resultado catastrófico y preocupante en todo el país subdesarrollado, los porcentajes que se encontrarían por debajo de los estándares propuestos por aquellas Organizaciones, encargadas de velar por una educación para todos de calidad y con equidad al alcance de todos.

Según el Programa Internacional para la Evaluación de estudiante PISA (2012) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) informaron que los países latinoamericanos están por debajo del promedio de lo establecido por la OECD, ubicándose Perú en el último lugar.

OECD (2013), “En Latinoamérica los países que están por encima de Perú es Chile en el puesto 51, Uruguay en el 55, Argentina en el 59 y Colombia en el 62. Informando PISA en su último reporte, en donde Perú baja dos lugares del 63 al 65 en el ranking mundial obteniendo un puntaje promedio de 368 puntos, por muy debajo de lo estimado por la OECD” (pg11).

Sin embargo, Unesco (2014) con la evaluación internacional Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) indicaron el que Perú obtuvo un promedio que supera a las naciones como Brasil, Colombia, Ecuador y Paraguay, pero no superarlos por Chile, Uruguay y Costa Rica en lo que respecta comprensión lectora y matemáticas. (pg 11).

Por ende, se puede decir que estas áreas tienen un indicador alto de las dificultades que se evidencian estadísticamente, es por ello que la educación sufre transformaciones constantes en la curricular educativa en cada gobierno, tratando de adoptar diferentes enfoques y metodologías de diferentes países para la mejora educativa.

El Panorama a nivel nacional en matemáticas según en la Evaluación

Censal de los Estudiantes (*ECE, 2012*) informo que, los escolares de Moquegua ocupan un primer puesto en razonamiento matemático, pero los peores resultados se obtuvieron en Loreto, Huánuco, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac. El cual nos quiere decir que si se puede lograr potencializar el área si los docentes se comprometen al cambio.

El país se encuentra en un proceso de mejora, el estado va desarrollando nuevas propuestas educativas, así como también brindándoles al docente una formación y actualización académica, En efecto el estado prioriza ampliando su mira hacia el objetivo, por ende el financiamiento que proporcione al sector educativo se convierte en lo fundamental para lograr el ideal y calidad en la educación, en efecto cabe resaltar que en el año 2015 se incrementó en 24% que representa el s/.23, 994 millones del presupuesto del PBI para el sector Educativo y quienes interviene en este cambio es la Región de Lima, el banco BCP, Souther Perú, municipalidades provinciales de Cajamarca, Urubamba , La AFP, municipalidad de Sullana, IPAE, la Universidad Cayetano Heredia que aportan con las capacitaciones, los convenios con Microsoft, Intel para lo digital y las empresas de voluntario, que juntos forman lazos para el fortalecimiento y desarrollo de nuestro aprendizaje.

En consecuencia a ello MINEDU y OEA crean Perú Educa en donde miles de docentes de los colegios estatales gozan de beneficios de capacitación de manera virtual, el cual permite al docente relacionarse con la tecnología para una mejor enseñanza recordemos que vivimos en un mundo globalizado en donde los estudiantes de diferentes edades incluyendo la infancia estamos en constante contacto con las TIC que son herramientas útiles y que ahora se han convertido en algo fundamental en nuestros días , un recurso que el docente puede usar como herramienta de apoyo en este caso en el área de matemáticas para fortalecer los procesos didácticos que se impartirán en la jornada escolar.

Rey (2015) director del Instituto de Formación Docente del Encuentro Internacional Virtual Educa, “resalta el valor de la tecnología y su aplicación en la educación”. Se toma conciencia que ya es una necesidad educativa para la mejora y avance en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Si bien es cierto ya se viene desarrollando la implementación de la robótica en otras palabras un software educativo que afianza sus capacidades del estudiante en las escuelas y

que se da a partir de una necesidad que surge dentro de la realidad peruana.

En el Caso de Lima Metropolitana encontramos a los colegios de Alto rendimiento “Emblemáticos” y los privados de altos recursos económicos aplicando este curso de robótica (implementación de software educativos) en sus instituciones, es decir hoy por hoy en las diferentes instituciones educativas estatales lo conocemos como curso de CRT como refuerzo de un sesión de clase, sin embargo no se hace uso de estas horas dentro de horario de clase; sabemos por estadísticas que existe una deficiencia en las matemáticas una de las maneras de poder llegar al niño es mediante la tecnología y si se cuenta con esta herramienta pues solo es cosa de hacer uso efectivo para motivar y desarrollar actividades correspondientes al área tanto en el área señalada como en las otras, llegando así a desarrollar las competencias establecidas en Rutas del Aprendizaje exigidas por el MINEDU en la institución educativa en donde laboro por ser de entidad pública.

Ante lo ya mencionado, la Institución Educativa 1216 Miguel Grau Seminario en “San Luis” observé que los niños y niñas de 8 años cuentan con dificultades en la resolución de problema, comprensión e interpretación plasmados en papel en el área de matemática, en consecuencia, se desarrolló la aplicación de un software educativo Scratch en donde se reforzó y afianzó las potencialidades de sus capacidades y competencias correspondientes a su edad en dicha área. Siendo así el recurso de la tecnología como Soporte Pedagógico para el afinamiento del razonamiento y las otras capacidades correspondientes al área ya mencionada.

1.4 Problema

1.4.1 Problema general

¿De qué manera influye el Uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016?

1.4.2 Problemas específicos

Problemas específicos 1

¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico matematiza situaciones matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016?

Problemas específicos 2

¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico Comunica y Representan Ideas Matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016?

Problemas específicos 3

¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico elabora y usa estrategias para mejorar el aprendizaje en las matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016?

Problemas específicos 4

¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta generando ideas matemáticas para mejorar el aprendizaje en las matemáticas I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016?

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje en la matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

1.5.2 Hipótesis específicas

Hipotesis especifica 1

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la matematización de situaciones matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Hipotesis especifica2

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Hipotesis especifica 3

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Hipotesis especifica 4

La aplicación del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Determinar la influencia del Uso del Scratch como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje en la matemática en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.

1.6.2 Objetivos específicos

Objetivos específicos 1

Explicar cómo el Uso del Scratch como recurso didáctico matematiza situaciones matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.

Objetivos específicos 2

Probar como el Uso del Scratch mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Objetivos específicos 3

Demostrar que Uso del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje de las matemáticas en su elaboración y uso de estrategias en los de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.

Objetivos específicos 4

Determinar de qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta generando ideas matemáticas para mejorar el aprendizaje en las matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.

II .Marco Metodológico

2.1 Variables

La Presente tesis tiene como variables

V.D: Aprendizaje en las matemáticas

V.I: Software educativo scratch

2.2 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable Aprendizaje en las matemáticas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas y valores	Niveles - rangos
- Matematiza situaciones	Relaciona una forma tridimensional concreta y gráfica con objetos de su entorno y con sus vistas.	1-2	Sabe 3 No sabe 0	Inicio : 0 Proceso: 3 Logro: 6
Comunica y representa ideas matemáticas	Describe las formas tridimensionales según sus elementos	3-4	Sabe 3 No sabe 0	Inicio : 0 Proceso: 3 Logro: 6
Elabora y usa estrategias	Usa unidades para medir perímetro de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.	5	Sabe 3 No sabe 0	Inicio : 0 Logro: 3
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Explica el procedimiento usado para contribuir el lado simétrico de una figura, con materiales concretos y gráficos.	6-7	Sabe 3 y 2 No sabe 0	Inicio : 0 Proceso: 2 Logro: 5

Fuente: Elaboración propia

2.3 Metodología

El enfoque de investigación fue cuantitativo ya que los datos que se obtuvieron fueron de acuerdo a las respuestas de los estudiantes de la institución educativa y que permitirá determinar la influencia del Scratch en las matemáticas mejorando el nivel de aprendizaje en estos niños, se verá la correlación entre las variables estudiadas y también el Scratch como recurso didáctico de enseñanza adecuada para los estudiantes de las diferentes instituciones educativas.

El enfoque cuantitativo según Hernández (2010) utiliza la recolección de datos para contrastar información y así probar la hipótesis mediante la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer las inferencias de comportamiento ya sean normales o no para así probar la teoría.

Se utilizó el método hipotético deductivo que consistió como su nombre lo indica en deducir mediante el análisis estadístico confirmar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que se confrontaran con los hechos.

2.4 Tipo de estudio

De tipo experimental aplicada donde busca obtener datos mediante el proceso de manipular al menos una variable independiente, se puede observar los cambios y los efectos que puede ocasionar a la variable dependiente, quiere decir que describe las causas de los fenómenos y genera el entendimiento de los resultados obtenidos.

2.5 Diseño

En este estudio se utilizó el diseño de tipo Cuasi experimental con pre y post test ya que con este estudio pretendemos estudiar el impacto de los tratamientos y los procesos de cambio con unidades de observación que no han sido elegidos con un criterio aleatorio.

Kessler (1981) los estudios se caracterizan porque se trata la variable independiente y bajo un adecuado control se logra descubrir cómo explicar porque causa se produce el mejoramiento con la variable dependiente. En donde

el análisis del problema y la formulación de la hipótesis se realizan con mucha exactitud. Por ello busca antecedentes de pruebas experimentales anteriores respecto a la variable, realizando un análisis cuidadoso de las variables. Pues hay una hipótesis y en donde se centrará será en la variable experimental ya se es hay en donde se observarán los resultados esperados, claramente en conjunto con el instrumento ya que con ello se recolectarán los datos y los criterios apropiados para su organización para lograr evidenciar lo que se requiera.

Pues el estudio es cuasi-experimental, presentando un grupo de control y otro experimental, según Hernández (2010) señala que los grupos a experimentar no son escogidos al azar, por el contrario, estos grupos ya están predeterminados antes de realizar con la experimentación, y es en la variable dependiente la evaluada.

Este diseño presenta el siguiente esquema

G1	O1	-	O2
G2	O3	X	O4

Donde:

G1: Grupo Control

G2: Grupo Experimental

O1: Grupo Control en el Pre-test

O2: Grupo Control en el Post-test

O3: Grupo Experimental en el Pre-test

O4: Grupo Experimental en el Post-Test

X: Experimento (programa)

2.6 Población, muestra y muestreo

2.6.1 Población

La población está comprendida en un total de 38 alumnos del tercer grado de primaria en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

Tabla 2

Población de alumnos del tercer grado de educación primaria

Institución Educativa	Sección	N° de Estudiantes
I.E 1216 Miguel Grau Seminario	"C"	19
	"D"	19
TOTAL		38

Fuentes: Creación Propia

2.6.2 Muestra y muestreo

Esta investigación tiene un Muestreo intencionado. Según Franco (2014) lo denomina muestreo sesgado ya que es el investigador quien selecciona los elementos que a su criterio les parece representativos, con previo estudio de su población.

Tabla 3

Muestra de alumnos del tercer grado de educación primaria

Institución Educativa	Sección	N° de Estudiantes
I.E 1216 Miguel Grau Seminario	G. Control "C"	19
	G. Experimental "D"	19
TOTAL		38

Fuente: creación propia

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos nos sirven para recolectar información y que nos servirán como respaldo para una investigación, es decir las técnicas e instrumentos que se utilizan en la investigación darán validez al trabajo realizado por el investigador, por ello son indispensables y nos llevan a analizar el nivel de incidencia que existe entre una variable u otra que se dará mediante la medición y el estudio aplicadas a las variables.

2.7.1 Técnica

Las técnicas servirán para realizar el reencuentro de la información que se requiere para lograr el objetivo propuesto, por ende, a la solución del problema planteado en la investigación. Es por ello que se aplica la encuesta ya que nos permitirá conocer mediante las preguntas puntuales, verificar el progreso de la variable en estudio.

Garcia (1993) Con la encuesta nos permite recoger datos recogidos y aplicados a la muestra representativa, pretendiendo describir el nivel de conocimiento alcanzados de aquellos estudiantes involucrados en la investigación.

2.7.2 Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron son la prueba escrita o de conocimientos que permitió medir si logra o no los indicadores desarrollados en cada sesión de clase, esta prueba consta de siete preguntas y que a través de ella se recoge información que se aplicó antes y después de las sesiones planificadas para esta investigación.

Según Tamayo, (2008) el cuestionario es decir las preguntas aplicadas son seleccionadas con criterio a la variable que se quiere estudiar, dando así la precisión del objeto de estudio (p. 124), el cuestionario presenta preguntas cerradas o dicotómicas categorizadas de valorización, es decir existe una escala de creciente o decreciente de categorías en las respuestas.

Este instrumento nos ayudará a calificar y cuantificar las respuestas, mediante un rango de puntuación y nivel de logro que son inicio cuando el estudiante no logra el aprendizaje esperado, en proceso cuando está en el proceso de lograr el aprendizaje esperado, logrado cuando logra el aprendizaje esperado y por último logro destacado cuando logra más del aprendizaje esperado.

Tabla 4:

Nivel de logro y rango de las alternativas de respuestas

Nivel de logro	Rango
Logro	20 -14
En proceso	13 - 7
En Inicio	6 - 0

Fuente: Elaboración propia

Para la variable dependiente Aprendizaje en las Matemáticas, que consta de 7 preguntas, la pregunta 1 y 2 que corresponden al primer indicador que evalúa a la dimensión matemática situaciones capacidad de la tercera competencia de matemática referida actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, las preguntas 3 y 4 responden a un indicador de la dimensión Comunica y representa ideas matemáticas, la pregunta 5 responde a un indicador evaluando a la dimensión de elabora y usa estrategias matemáticas y por último la pregunta 6 y 7 responden a un indicador de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas, perteneciente a la misma competencia ya mencionada. Cada una de las preguntas presenta cuatro alternativas que deberá marcar a juicio de resolución del estudiante.

2.8 Métodos de análisis de datos

2.8.1 Análisis descriptivo

La estadística descriptiva es la primera fase del análisis estadístico acá se realiza la recolección, presenta y caracteriza a un conjunto de datos para describir adecuadamente las diferentes características de ese grupo elegido.

Es aquí en donde los datos, los organiza, los presenta y los describe utilizando medidas numéricas o gráficas y tablas, además de calcular los parámetros estadísticos que son las medidas de centralización y de dispersión para describir el conjunto estudiado.

Lo que observamos en el descriptivo de mayor interés es la mediana ya que es el punto central de las notas obtenidas de los grupos evaluados ordenados de menor a mayor, es decir que la mitad de estos valores se encuentra con el 50% de los datos de cada una.

2.8.2 Pruebas de normalidad

Estas pruebas nos sirven para demostrar si se confirma la hipótesis o se anula, verificar su normalidad con la finalidad de que los resultados sean confiables de aplicar.

2.8.3 Prueba de Shapiro-Wilk

En este estudio se utilizó la prueba de ShapiroWilk para contrastar la normalidad ya que este test se utiliza para un tamaño de muestra como máximo de 50 unidades muestrales.

Tabla 5:

La muestra es de una distribución normal Shapiro Wilk.

SHAPIRO - WILK		
Estadístico	Gl	Sig
,928	19	0,162
,913	19	0,086

Fuente: de la investigación

2.8.4 Distribución U Mann Whitney

Se utilizó U de Mann-Whitney el equivalente no paramétrico de la prueba t para la diferencia de dos medias cuando las muestras son independientes, pero no puede suponerse la normalidad de las poblaciones de origen.

Para realizar el contraste se ordenaron conjuntamente las observaciones de las dos muestras, de menor a mayor, y se les asignaron rangos, se contó con ambas poblaciones era la misma entonces los rangos deberían distribuirse aleatoriamente entre las dos muestras y el rango medio correspondiente a las observaciones de una muestra son muy similar al correspondientes a las observaciones de la otra, es por ello que se consideró para esta investigación.

2.8.5 Análisis Inferencial

Se utilizó la estadística inferencial ya que estos son un conjunto de métodos que nos permitieron hacer predicciones sobre las características del nivel de conocimientos de los estudiantes teniendo como base la información obtenida con el cuestionario de respuestas.

La estadística inferencial nos permite probar hipótesis y hacer la estimación de parámetros entre dos grupos.

2.9 Aspectos éticos

Consentimiento informado firmado por el Director del centro Educativo: El estudio debe realizarse previa firma del consentimiento informado por el Director y con el conocimiento a los padres de Familia.

Principios:

La responsabilidad, honestidad, y la prudencia deben promoverse tanto a participantes como al que conduce el Scratch

Respeto:

Independientemente de la edad que tengan el respeto debe ser uno de los principales principios éticos a considerarse.

Veracidad:

Igual como la honestidad es el presentar una información verdadera sin manipulación ni adulteración de ningún tipo en bien de los objetivos de estudio.

Autonomía:

Indicarle que si no quiere seguir con el programa de estudio puede retirarse en el momento que desee ya que se respeta su libertad.

Beneficencia:

Hacer conocer los beneficios que se obtendrán con la investigación ya que la intención de estos estudios es aportar conocimientos para que los estudiantes de nivel primario puedan elevar sus conocimientos y mejorar sus habilidades matemáticas, así como también su pensamiento lógico para su beneficio madurar la toma de decisiones.

III Resultados

3.1 Análisis descriptivo

Aplicado el programa Scracht en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E Miguel Grau Seminario, San Luis; con la finalidad de verificar si el programa tuvo éxito, se realizó el siguiente análisis estadístico en dos momentos; primera en la presentación descriptiva y por consiguiente se hace el análisis de la prueba de hipótesis correspondiente como segundo momento.

3.1.1 Variable Aprendizaje en las Matemáticas

En la tabla 6 se presenta los estadísticos descriptivos de la variable aprendizaje en las matemáticas en el grupo control y experimental, de esta manera se describe los puntajes del grupo experimental en el pre con el post, en un inicio la media aumenta significativamente en 5,74, la mediana aumenta drásticamente en 6 puntos, la varianza disminuye en 8.193, la desviación disminuye en 1,212, el mínimo aumenta en 8 puntos, al igual que el máximo aumento en 1 y el rango disminuye en 7, por otro parte esta el grupo control con el pre con el post- test se observa que la media aumenta en 2,26, la mediana aumento en 1 punto no tanto como en el experimental, la varianza también disminuyó en 2,9, por último el mínimo aumento en 5 al igual que el máximo.

Tabla 6

Estadístico		Descriptivos			
		Grupo			
		Control Pre-Test	Experimental Pre-Test	Control Post-Test	Experimental Post-Test
Aprendizaje en las Matemáticas	Media	6,79	7,68	9,05	13,42
	Mediana	8,00	8,00	9,00	14,00
	Varianza	12,175	15,895	9,275	7,702
	Desviación estándar	3,489	3,987	3,045	2,775
	Mínimo	0	0	5	8
	Máximo	12	17	17	18
	Rango	12	17	12	10

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la figura 9 se presenta los puntajes de los dos grupos y cada cual con un post y pre test el mismo que compara la mediana y es así que el grupo experimental mejoró en 6 puntos ($M_{pre}=8,00$, $M_{post}= 14,00$), mientras que en el grupo control solo aumento en 1 punto ($M_{pre}=8,00$, $M_{post}= 9,00$), por lo tanto, permite afirmar que la aplicación del Software Scracht permitió mejorar el aprendizaje en las matemáticas.

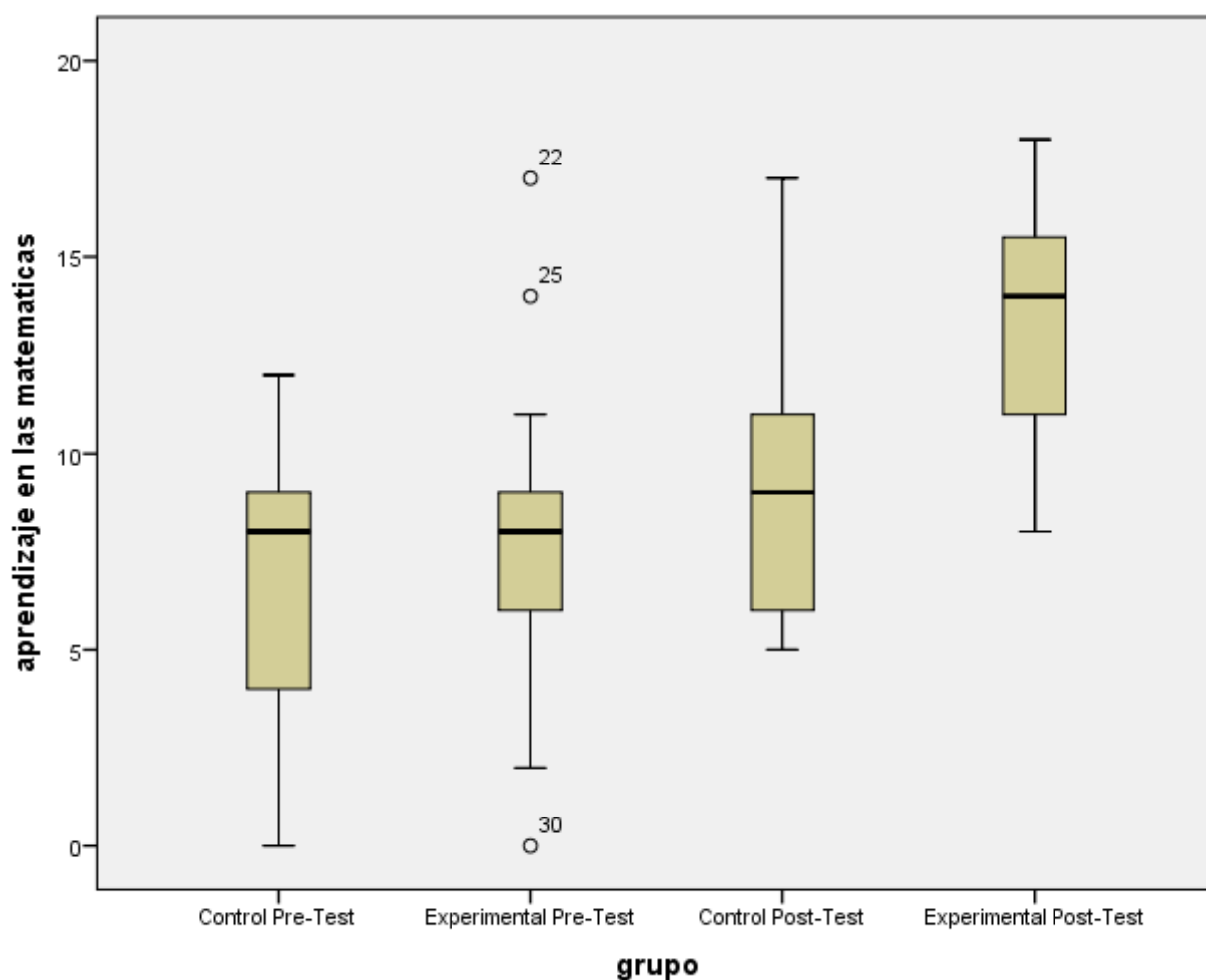


Figura 9: Puntajes de la variable aprendizaje en las matemáticas en grupo control y experimental, pre y post test.

3.1.2 Dimensión Matematiza Situaciones

En la tabla 7 se presenta los estadísticos descriptivos de la dimensión matematiza situaciones en el control y experimental, de esta manera se describe los puntajes del grupo experimental en el pre en relación al post, obteniendo el mismo rango en ambos grupos, se puede observar que también se mantienen los máximos y mínimo por igual en ambos grupos, con respecto a la desviación se redujo aun 0,096, por consiguiente una varianza que a disminuido 0,368 y la mediana que se mantiene por igual en ambos grupos, la media que aumento a 0.63 puntos, con respecto al grupo control pre en relación al post la media aumento en 0,15, la varianza que aumento en 0,895 y finalmente la desviación que aumento en 0,27 puntos.

Tabla 7

Estadístico		Descriptivos			
		Grupo			
		Control Pre-Test	Experimental Pre-Test	Control Post-Test	Experimental Post-Test
Matematiza Situaciones	Media	1,74	2,21	1,89	2,84
	Mediana	3,00	3,00	3,00	3,00
	Varianza	2,316	3,842	3,211	3,474
	Desviación estándar	1,522	1,960	1,792	1,864
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	3	6	6	6
	Rango	3	6	6	6

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la figura 10 se presenta los puntajes de los dos grupos y cada cual con un post y pre test el mismo que compara la mediana y es así que el grupo experimental y el grupo de control en esta dimensión se mantienen por igual con 3 puntos ($M_{pre}=3,00$, $M_{post}= 3,00$), por lo tanto permite afirmar que la aplicación del Software Scratch se obtuvieron las mismas mejoras en el aprendizaje de matemáticas con respecto a la dimensión.

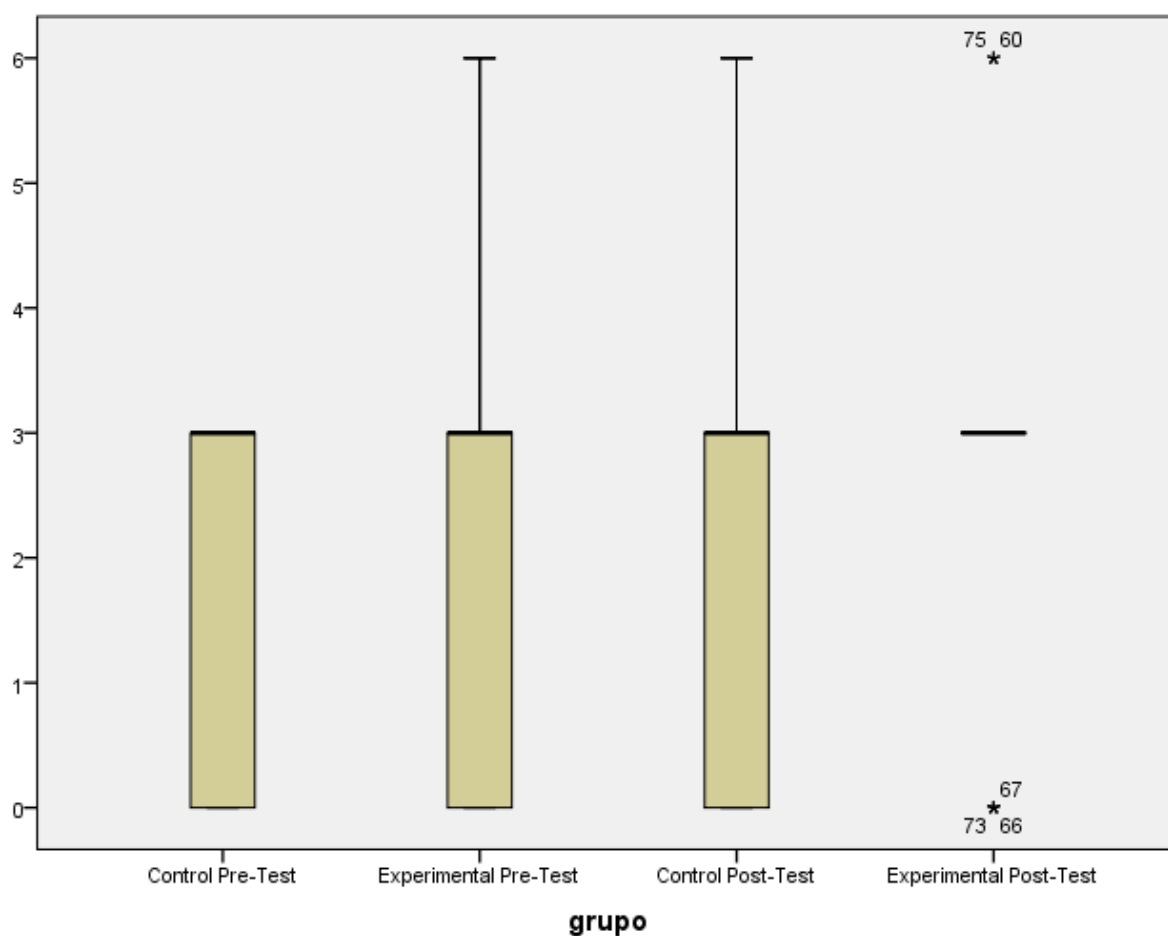


Figura 10: Puntajes de la Dimensión Matemática Situaciones en grupo control y experimental, pre y post test.

3.1.3 Dimensión Comunica y Representa Ideas Matemáticas

En la tabla 8 se presenta los estadísticos descriptivos de la dimensión Comunica y Representa ideas Matemáticas en el control y experimental, de esta manera se describe los puntajes del grupo experimental el pre-test en relación al post, obteniendo el mismo rango, mínimo, máximo y la misma mediana en ambos grupos, con respecto a la desviación se redujo a 0,0593, por consiguiente una varianza que a disminuido considera mente en 2,527 y la media que aumentó significativamente en 1,74 puntos, con respecto al grupo control pre-test en relación al post la media aumento en 0,31, la varianza disminuyo en 1,105 no tanto como en el grupo experimental y finalmente la desviación que disminuyo en 0,276 puntos.

Tabla 8

Estadístico		Descriptivos			
		Grupo			
		Control Pre-Test	Experimental Pre-Test	Control Post-Test	Experimental Post-Test
Comunica y Representa Ideas Matematicas	Media	2,37	2,68	3,16	4,42
	Mediana	3,00	3,00	3,00	6,00
	Varianza	4,579	5,895	3,474	3,368
	Desviación estándar	2,140	2,428	1,864	1,835
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	6	6	6	6
	Rango	6	6	6	6

Fuentes: Base de datos de la investigación.

En la figura 11 se presenta los puntajes de los dos grupos y cada cual con un post y pre test el mismo que compara la mediana y es así que el grupo experimental mejora significativamente aumentando 3 puntos ($M_{pre}=3,00$, $M_{post}=6,00$), a comparación del grupo Control mantiene los mismos resultados, por lo tanto permite afirmar que la aplicación del Software Scracht alcanzo el objetivo de mejoras en el aprendizaje de matemáticas correspondiente a la dimensión de comunica y representa las ideas matemáticas.

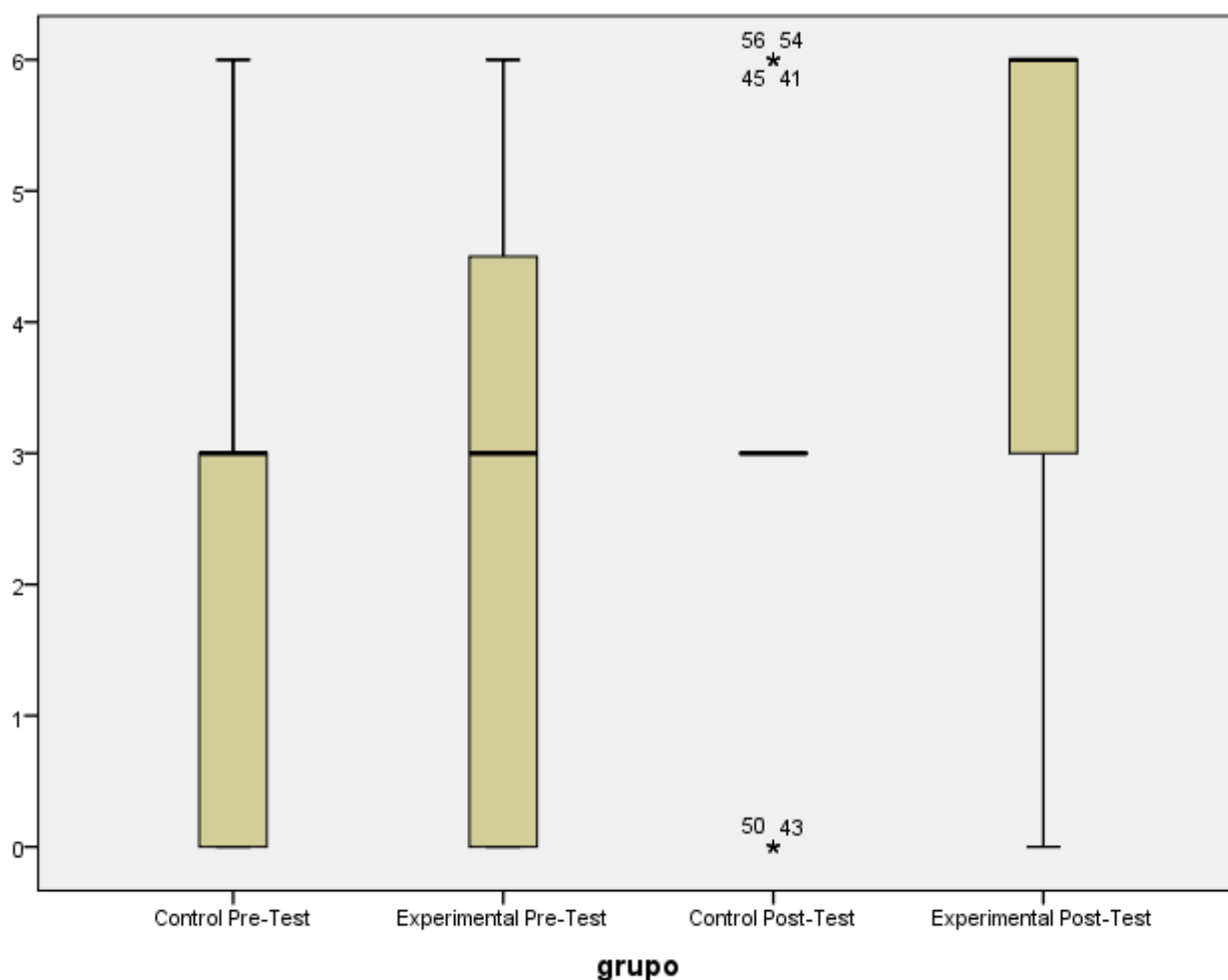


Figura 11: Puntajes de la Dimensión Comunica y Representa Ideas Matemáticas en grupo control y experimental, pre y post test.

3.1.4 Dimensión Elabora y Usa Estrategias

En la tabla 9 se presenta los estadísticos descriptivos de la variable Elabora y Usa Estrategias en los grupos de control y experimental, de esta manera se describe los puntajes del grupo experimental el pre con el post, en donde la significancia fue en la media que aumento en 1,73, la mediana en 3 puntos significativamente, la varianza que disminuye en considera mente en 1,158, como se puede observar los mínimos y máximos se mantienen y la desviación se redujo a un 0,487, por otro lado al grupo control pre-test en relación al post la media aumento en 0,31, la varianza disminuyo en 0,474 no tanto como en el grupo experimental y finalmente la desviación que aumento en 0,165 puntos, con respecto a la mediana, máximo y mínimo se mantienen con su mismo valor.

Tabla 9

Estadístico		Descriptivos			
		Grupo			
		Control Pre-Test	Experimental Pre-Test	Control Post-Test	Experimental Post-Test
Elabora y usa estrategias	Media	,79	,95	1,26	2,68
	Mediana	,00	,00	,00	3,00
	Varianza	1,842	2,053	2,316	,895
	Desviación estándar	1,357	1,433	1,522	,946
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	3	3	3	3
	Rango	3	3	3	3

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la figura 12 se presenta los puntajes de los dos grupos y cada cual con un post y pre test el mismo que compara la mediana y es así que el grupo experimental mejoro en 3 puntos ($M_{pre}=0,00$, $M_{post}= 3,00$), mientras que en el grupo control se mantuvo con el mismo puntaje ($M_{pre}=0,00$, $M_{post}= 0,00$), por lo tanto, permite afirmar que la aplicación del Software Scracht permitió mejorar el aprendizaje en las matemáticas con respecto a la dimensión elabora y usa estrategias.

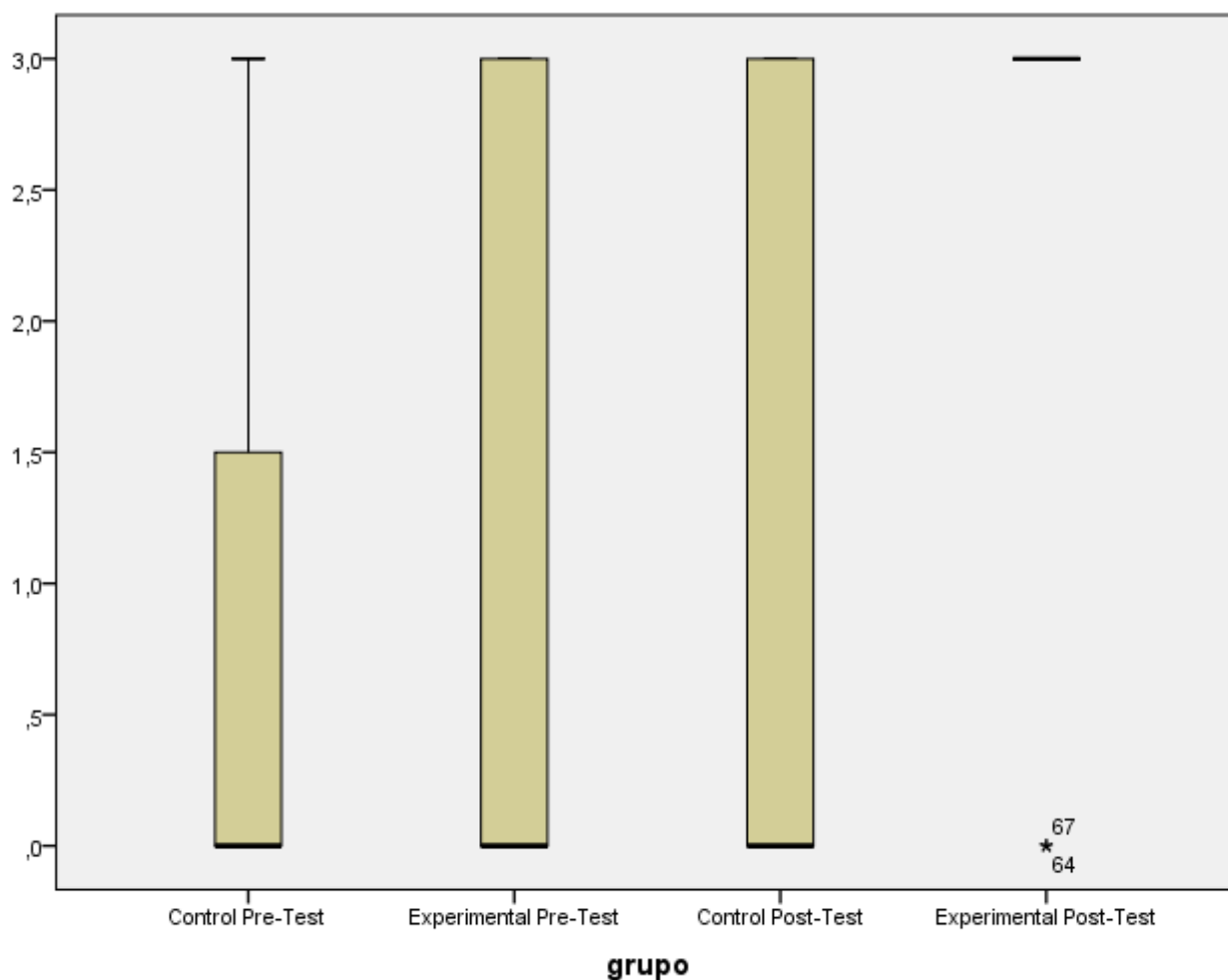


Figura 12: Puntajes de la Dimensión *Elabora y Usa Estrategias* en grupo control y experimental, pre y post test.

3.1.5 Dimension Razona y Argumenta Ideas Matematicas

En la tabla 10 se presenta los estadísticos descriptivos de la variable Razona y Argumenta Ideas Matematicas en el control y experimental, de esta manera se describe los puntajes del grupo experimental el pre-test en relación al post, se obtienen el mismo rango, mínimo, máximo, con respecto a la desviación se redujo a 0,161, por consiguiente una varianza que se disminuyó considerablemente en 0,544 y la media que aumentó significativamente en 1,9 puntos, y la varianza que se mantiene en 3 puntos con respecto al grupo control pre-test en relación al post la media aumentó en 0,85, la varianza disminuyó en 0,994 no tanto como en el grupo experimental y finalmente la desviación aumentó en 0,272 puntos.

Tabla 10

Estadístico		Descriptivos			
		Grupo			
		Control Pre-Test	Experimental Pre-Test	Control Post-Test	Experimental Post-Test
Razona y Argumenta Ideas Matematicas	Media	1,89	1,84	2,74	3,47
	Mediana	2,00	2,00	3,00	3,00
	Varianza	2,877	3,140	3,871	2,596
	Desviación estándar	1,696	1,772	1,968	1,611
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	5	5	5	5
	Rango	5	5	5	5

Fuentes: Base de datos de la investigación

En la figura 13 se presenta los puntajes de los dos grupos y cada cual con un post y pre test el mismo que compara la mediana y es así que el grupo experimental mejoro en 3 puntos ($M_{pre}=0,00$, $M_{post}= 3,00$), al igual qu el grupo control obtuviendo los mismos resultados, es decir que la aplicación del Software Scracht permitió mejora no tan significativa como se esperaba en el aprendizaje en las matemáticas con respecto a la dimensión razona y argumenta ideas matemáticas.

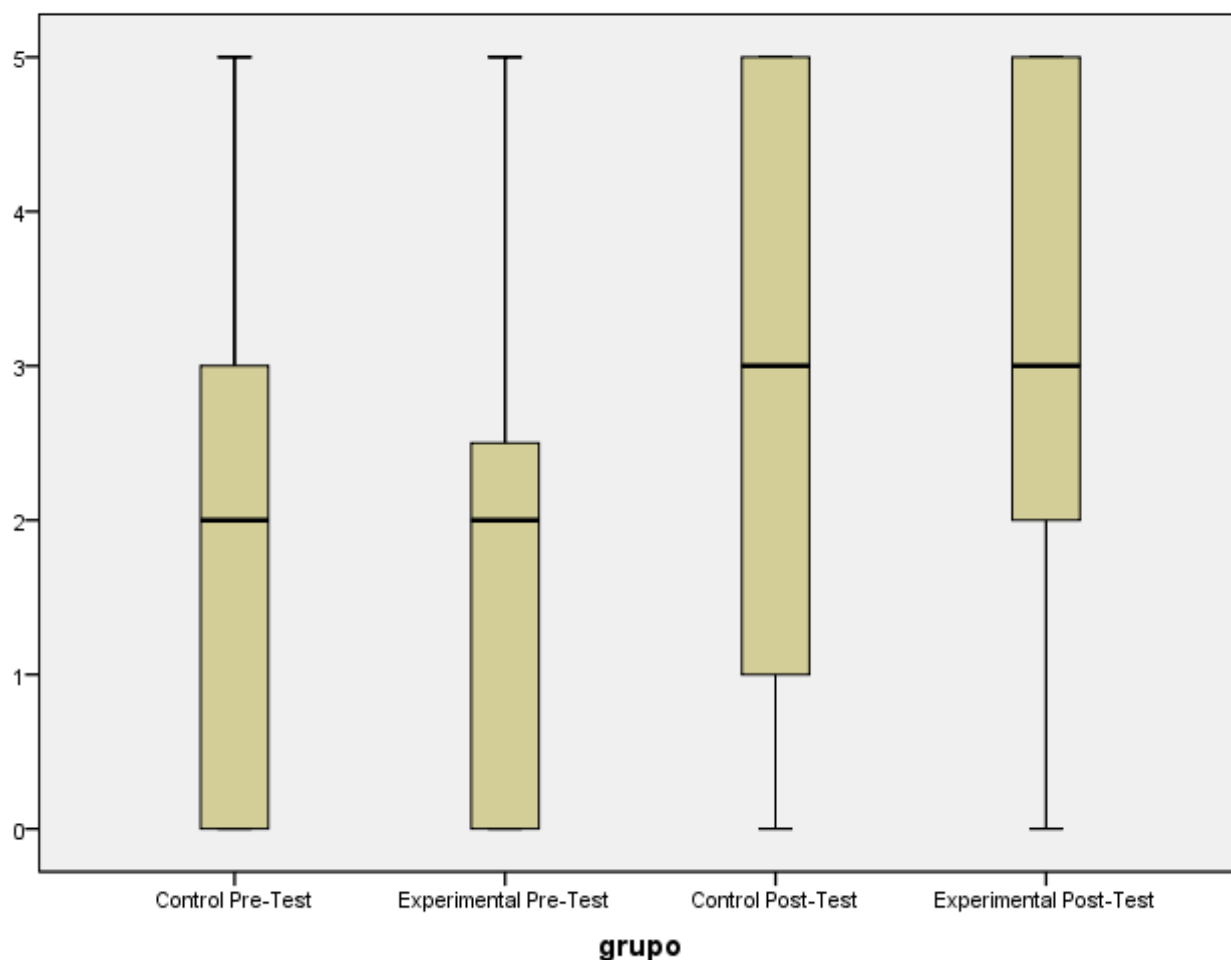


Figura13: Puntajes de la Dimensión Razona y Argumenta Ideas Matematicas en grupo control y experimental, pre y post test.

3.2 Prueba de Bondad de ajustes de los datos

Para la constracción de hipótesis y aplicar la prueba estadística que me permitirá ver la normalidad de las variables mediante Shapiro Wilk debido que la muestra es menor a 50, por tanto, se puede deducir que:

H_0 : los datos no son normales, cuando tienen una distribución ($\text{sig} < 0,05$)

H_1 : los datos son normales cuando tienen una distribución ($\text{sig} > 0,05$)

Tabla 11

Prueba de Bondad de ajustes de la variable y dimensiones, grupo experimental y grupo control cada cual con un pre y pro-test correspondientemente.

	Grupo	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje en las matemáticas	Control Pre-Test	,928	19	,162
	Experimental Pre-Test	,965	19	,664
	Control Post-Test	,894	19	,038
	Experimental Post-Test	,913	19	,086
Matematiza Situaciones	Control Pre-Test	,633	19	,000
	Experimental Pre-Test	,784	19	,001
	Control Post-Test	,749	19	,000
	Experimental Post-Test	,778	19	,001
Comunica y Representa Ideas Matemáticas	Control Pre-Test	,802	19	,001
	Experimental Pre-Test	,805	19	,001
	Control Post-Test	,778	19	,001
	Experimental Post-Test	,733	19	,000
Elabora y usa estrategias	Control Pre-Test	,555	19	,000
	Experimental Pre-Test	,591	19	,000
	Control Post-Test	,633	19	,000
	Experimental Post-Test	,362	19	,000
Razona y Argumenta Ideas Matemáticas	Control Pre-Test	,847	19	,006
	Experimental Pre-Test	,830	19	,003
	Control Post-Test	,834	19	,004
	Experimental Post-Test	,795	19	,001

Fuentes: Base de Datos de la investigación

En consecuencia, para constatar la hipótesis se observó que los datos no presentan distribución normal en ambas pruebas, por lo tanto, se deberá realizar la prueba de U Mann Whitney cuyo objetivo será la comprobación de la mediana.

3.3 Contrastación de Hipótesis

3.3.1 Prueba de Hipótesis General

Hipótesis

H_0

La aplicación del Scratch como recurso didáctico no mejora el aprendizaje en la matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

H_A

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje en la matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Tabla 12

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que la aplicación del Scratch influye positivamente en el aprendizaje en la matemática –I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis, 2016

Grupos	Estadísticos	Valores
Pretest	U Mann de Whitney	170,000
	Sig. Asintót. (bilateral)	,756
Posttest	U Mann de Whitney	48,000
	Sig. Asintót. (bilateral)	,000

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla 12 se puede observar los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logro demostrar que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor= ,756), sin embargo en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = ,000). En síntesis el grupo experimental alcanzo el puntaje superior al control, es por ello que existe evidencia suficiente para demostrar que el programa scratch mejora significativamente el aprendizaje en las matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

3.3.2 Prueba de Hipotesis Especificas 1

Hipótesis

H_0

La aplicación del Scratch como recurso didáctico no mejora la matematización de situaciones matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

H_A

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la matematización de situaciones matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Tabla 13

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que la aplicación del Scratch mejora la matematización de situaciones matemáticas–I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis, 2016

Grupos	Estadísticos	Valores
Pretest	U Mann de Whitney	160,000
	Sig. Asintót. (bilateral)	,495
	U Mann de Whitney	133,500
	Sig. Asintót. (bilateral)	
Posttest		,119

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla 13 se puede observar los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logro demostrar que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor= ,495), sin embargo en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = ,119). En síntesis, el grupo experimental obtuvo el mismo puntaje al control, por lo tanto, existe evidencia suficiente para demostrar que el programa scratch mejora la matematización de situaciones matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

3.3.3 Prueba de Hipotesis Especificas 2

Hipotesis

H_0

La aplicación del Scratch como recurso didáctico no mejora la comunicación ni representa ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

H_A

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Tabla 14

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que la aplicación del Scratch mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas–I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis, 2016

Grupos	Estadísticos	Valores
Pretest	U Mann de Whitney	168,500
	Sig. Asintót. (bilateral)	,707 117,500
Postest	U Mann de Whitney	0,40
	Sig. Asintót. (bilateral)	

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla 14 se puede observar los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logro demostrar que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor= ,707), sin embargo en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = 0,40). En síntesis el grupo experimental alcanzo el puntaje superior al control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que el programa scratch mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

3.3.4 Prueba de Hipotesis Especificas 3

Hipotesis

H_0

La aplicación del Scratch como recurso didáctico no mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

H_A

La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Tabla 15

Prueba de U Mann Whitney para constatar que la aplicación del Scratch mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas –I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis, 2016

Grupos	Estadísticos	Valores
Pretest	U Mann de Whitney	171,000
	Sig. Asintót. (bilateral)	,724
	U Mann de Whitney	95,000
Posttest	Sig. Asintót. (bilateral)	,002

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla 15 se puede observar los resultados de la prueba de U Mann Whitney para constatar la H_0 , logro demostrar que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor= ,724), sin embargo en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = ,002). En síntesis el grupo experimental alcanzo el puntaje superior al control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que el programa scratch mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

3.3.5 Prueba de Hipotesis Especificas 4

Hipotesis

H_0

La aplicación del Scratch como recurso didáctico no mejora la razón y argumentación de ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

H_A

La aplicación del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016

Tabla 16

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que la aplicación del Scratch mejora la razón y la argumentación de ideas matemática –I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis, 2016

Grupos	Estadísticos	Valores
Pretest	U Mann de Whitney	169,500
	Sig. Asintót. (bilateral)	,737 148,500
Postest	U Mann de Whitney	,328
	Sig. Asintót. (bilateral)	

Fuente: Base de datos de la investigación.

En la tabla 16 se puede observar los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logro demostrar que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor= ,737), sin embargo en el post test los datos de ambos Grupos son diferentes (p -valor = ,328). En síntesis el grupo experimental alcanzo el puntaje superior al control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que el programa scratch mejora la razón y argumentación de ideas matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario.

IV Discusión

La investigación demostró la influencia del programa Scratch mejora los aprendizajes en las matemáticas, Rojas 2013, "Diseño e implementación de un software educativo de matemáticas para los niños de grados segundo" demostró que los software educativos son estímulos motivadores que ayudan a captar la atención e interés de los niños sobre todo de primaria ayudaron a desarrollar diversas habilidades matemáticas, es por ello que la matemáticas junto con la tecnología se demuestra la influencia para una gran mejora en el área.

Adiferencia de este estudio realizado de Cadenas y Sarmiento 2010, "Elaboración de un software Educativo de matemática para reforzar la enseñanza – aprendizaje mediante el juego interactivo, para niños tercer año de Educación Básica", aplicaron un programa creados por ellos mismos, en donde ya estaban las clases solo para desarrollar dentro del programa como si fueran un libro virtual en donde desarrollas actividades, en cambio en esta investigación, el estudiante es el propio autor de su animación al objeto con el objetivo de llegar a desarrollar la sesión, como por ejemplo si desarrollamos la simetría es ahí en donde el estudiante creara mediante el objeto virtual una figura simétrica llegando a captar mayor su atención, en ambos experimentos logramos la mejora de los aprendizajes que resulta positivo a lo largo de la experimentación.

Con respecto a Quiche 2013, "Influencia de la Aplicación del software Educativo matemáticas, en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas matemáticos de alumnos del tercer grado de secundaria, de la I.E 2026 de SMP". Considero que su investigación coincide mucho, debido que ambos trabajos se realizaron una prueba y con grupos de pre y post, sin embargo a pesar de tener parecidas muestras, se obtuvieron resultados positivos debido que se logró mejorar las capacidades en el área de matemática mediante la aplicación de un software educativo como medio tecnológico y didáctico que hoy en día se convierte en una necesidad, que debemos manejar e integrar a las unidades didácticas, detallando un poco más los resultados pues se verifico de manera estadística que el grupo control obtuvo una poca significancia a comparación del grupo experimental teniendo, es decir a su inicio solo se obtuvieron dos logros equivalentes a un 11% y como resultados final 11 logros equivalentes a un 58% de 19 estudiantes evaluados, por ello es importante

resaltar que el uso de la tecnología es un recurso esencial para el aprendizaje ya sea de matemáticas o de cualquier otra área, así como se demuestran con los autores ya mencionados la veracidad y la significancia positiva en su aplicación.

En la tercera y cuarta dimensión, que abordan el tema de perímetro y simetría que fueron trabajados a partir de las figuras geométricas pues es aquí en donde se obtienen buenos resultados pero no tan significativos como se esperaba, sin embargo ambos grupos mejoraron así como también se puede afirmar que el uso del Scratch generó que en los estudiantes lograran los aprendizajes esperados.

Finalmente en la dimensión matemática situaciones matemáticas y elabora y usa estrategias que es referido a los polígonos, se observó en la primera dimensión la influencia en ambos grupos en las pruebas realizadas de pre y post, esto no significa que no se obtuvo mejoras solo es un índice que se mantiene con los conocimientos para ambos grupos, en cambio en la otra dimensión se existe gran significancia, esto nos quiere decir que si influyó el uso del Scratch, por el cual quien reforzaría esta idea es Huayta 2012. *“Aplicación del Software educativo multimedia en la enseñanza de las matemáticas para desarrollar un aprendizaje significativo”*. Propone como objetivo establecer un aprendizaje significativo de las matemáticas con la aplicación de un software educativo, afirma que el software educativo generó en sus estudiantes aprendizajes significativos el cual ayudó a lograr los aprendizajes esperados en el área de matemáticas.

V Conclusiones

Primera

El uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas mejoró de manera positiva, alcanzando un mayor nivel de conocimientos en aumentando la diferencia inicial del pretest (p-valor= ,756) aun valor significativo (p-valor= ,000).

Segunda

El uso del Scratch como recurso didáctico en matemática situaciones matemáticas mejoró el nivel de conocimientos en los estudiantes aumentando la diferencia inicial del pretest (p-valor= ,495), aun valor significativo (p-valor = ,119).

Tercera

El uso del Scratch como recurso didáctico en comunica y representa ideas matemáticas matemáticas mejoró el nivel de conocimientos en los estudiantes aumentando la diferencia inicial del pretest (p-valor= ,707), aun valor significativo (p-valor = 0,40).

Cuarta

El uso del Scratch como recurso didáctico en elabora y usa estrategias matemáticas mejoró el nivel de conocimientos en los estudiantes aumentando la diferencia inicial del pretest (p-valor= ,724), aun valor de (p-valor = ,002) de manera significativa.

Quinta

El uso del Scratch como recurso didáctico en razona y argumenta ideas matemáticas mejoró el nivel de conocimientos en los estudiantes aumentando la diferencia inicial del pretest (p-valor= ,737), aun valor de (p-valor = ,328) de manera significativa.

VI Recomendaciones

Primera

Para el uso del Scratch como recurso didáctico debe contar con un aula de innovación implementada, en donde cada estudiante tenga su propio ordenador y pueda trabajar de manera individual, dando mayor apertura a su razonamiento lógico, si lo hacemos en equipos que sean de dos y supervisar que ambos logren desarrollar el nivel de aprendizaje esperado.

Segundo

Se recomienda no solo que las computadoras tengan descargo este programa, así como también; si cuentan con las laptops XO hagamos uso de ellas ya que estas ya tiene descargadas estos programas y cuentan con un manual el cual ayudaría al docente a desarrollar sus sesiones de clase.

Tercera

Se debe considera mucho el ambiente en donde se desarrolla, es por ello que no solo se debe trabajar en un aula de innovación pedagógica si no también en su propia aula o en otras, ya que es un factor que influye en su aprendizaje de los estudiantes.

Cuarta

Promover capacitaciones, así como también a los docente que conozcan sobre el programas y actualizarse, para así apoyar a sus enriquecer a sus estudiantes brindándoles diferentes herramientas para su construcción de su aprendizaje, por otra parte se llega a integrar este divertido programa no solo para el área de matemática, sino también en otras áreas como es el de comunicación entre otros.

VIII Referencias Bibliográficas

Arteaga, M (2011) Free Software Foundation, GNU, Recupérate of:
<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Aurelia, R. (2009), Desarrollo cognitivo “*Las Teorías de Piaget y Vygotsky*”.

Ausubel-Novak-Hanesian (1983). Psicología Educativa: *Un punto de vista cognoscitivo*.
2° Ed. TRILLAS México.

Cabanillas, G. (2013). *Cómo hacer la tesis en educación y ciencias afines*. Lima, Perú:
Cepredim.

Cabello, S (2006), “*La enseñanza de la geometría aplicando los modelos de recreación y reflexión a través de la funcionalidad de materiales educativos*”, Perú

Cadenas y Sarmiento (2010),” *Elaboración de un software Educativo de matemática para reforzar la enseñanza – aprendizaje mediante el juego interactivo, para niños tercer año de Educación Básica*”.

Callejo, M.L. (2000) “*Educación para la ciudadanía. Una mirada desde las matemáticas y desde Latinoamérica*”. Cuadernos de Pedagogía, No.289

Contreras, J.M., Cañadas, G. R., Gea, M.M. y Arteaga, (2003). *Dificultades de futuros profesores en la lectura y cálculo de probabilidades en tablas de doble entrada*.

Coriat, M (1997). Materiales, recursos y actividades: un panorama. En L. Ricco (Coord). *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Barcelona: Horsori.

Dewey, J (1986) *Conception of Philosophy* ; J. H. Tiles, *The Necessity of Pragmatism*

DHL y Pankaj G (2011) Índices de conectividad Global, “*La prosperidad Global y las vías para alcanzarla*”, Mundo 3.0, Barcelona

ECE, (2012), Ministerio de Educación, UMC.

Franco, Y (2014) Tesis de Investigación. *Población y Muestra*. Tamayo y Tamayo, Venezuela.

García M, Ibañez J, Alvira F (1993), “ *El análisis de la realidad social. Métodos, técnicas de investigación*”. Madrid: Alianza Universidad textos p.141 – 70

George, D. Y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.ª ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Gonzales Y Rueda (2013), “*Implementación de las Tic como estrategia para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*”.

Hernandez, R. Fernandez, C. Y Baptista, L (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª Ed.) Mexico: Mc. Graw-Hill/Interamericana.

Herrera y Martel (2011), “*Incorporación de software en el aprendizaje del conjunto de números enteros, al primer grado de Educación Secundaria de la I.E 2024 del distrito de los Olivos*”.

Hershkowitz, R. (1990). “*Psychological aspects of learning geometry*”. En P. Nesher y J. Kilpatrick (Eds). “*Mathematics and Cognition*”. Cambridge: Cambridge UP, (Pág. 70-95).

Jara (2012), “*Influencia del software educativo ‘fisher price: little people discovery airport’ en la adquisición de las nociones lógico-matemáticas del diseño curricular nacional, en los niños de 4 y 5 años de la I.E.P newton college*”.

Kessler, R. C. y Greenberg, D. E (1981). *Unear panel analysis: models of quantitative change*. New York, N.Y: Academic Press.

- Márquez, R. (1996) *Introducción al Régimen Impositivo Municipal Venezolano* Edit McGrawHill. Caracas.
- Martínez, A Y Otros (1989). *“Una Metodología activa y lúdica de enseñanza de la geometría elemental”*. Edit. Síntesis. Madrid.
- Meneses (2014), *“Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el grado 6°”*.
- Minedu (2000) *“Materiales educativos”*. Catálogo pedagógico. Lima.
- Minedu (2011) *Rutas de aprendizaje Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos Lima: Ministerio de Educación.*
- Minedu (2014) Marco Curricular, Perú.
- Montellano, M (2007) *Propuesta de software educativo interactivo y de tipo lúdico para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la farmacología, México.*
- Murillo W. (2008). *La investigación científica*. Universidad nacional de Colombia. instituto de inmunología de Colombia.
- OECD. (2013). PISA 2012 results. Vol I. *Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris
- OECD. (2013). PISA 2012 *Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy* (p. 264). Paris
- OECD. OECD, & UNESCO/UIS. (2003). *Literacy skills for the World of tomorrow. Further results from PISA 2000*. Paris, Montreal: OECD, UNESCO/UIS.

Papalia, D.(2009). *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia*. México, McGraw Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.

Piaget, J. (1977). *The role of action in the development of thinking*. In *Knowledge and development*, Springer US.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1973). *Memory and intelligence*, Londres

Quiche (2013), "*Influencia de la Aplicación del software Educativo matemáticas, en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas matemáticos de alumnos del tercer grado de secundaria, de la I.E 2026 de SMP*".

Rojas (2013), "*Diseño e implementación de un software educativo de matemáticas para los niños de grados segundo*".

Resnick, M. (2007), *All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten*. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Creativity and Cognition*, Washington, D.C.

Rey, J (2015) "*Mundo Informático Educativo*" e "*Informática Educativa*", Argentina.

Sánchez, J. (1999) *Construyendo y aprendiendo con el computador*. Proyecto Enlaces, Universidad de Chile.

Tamayo, T (2008), Mario. *El Proceso de la Investigación científica*. Editorial Limusa S.A. México.1997

UNESCO (2014) *Informe Anual 2014*, OREALC/UNESCO, Santiago.

Vidal (2013), "*Aplicación de un software Educativo y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación Secundaria de la I.E "Peruano Suizo"*".

Vygotsky, L. (1980) *“Teoría Sociocultural, aprendizaje y Zona de desarrollo proximal”*

Welch & Comer (1988). *Quantitative methods for public administration*. Dorsey Press

IX Apendice

Matriz de consistencia

Título: Uso del Scratch como recurso didáctico, en el aprendizaje de matemática- I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis',2016''

Autor: Br. Katerin Pajares Frisancho

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores					
<p>Problema General: ¿De qué manera influye el Uso del Scratch como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016?</p> <p>Problemas Específicos: ¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico matematiza situaciones matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis 2016?</p> <p>¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico Comunica y Representan Ideas Matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis',2016?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la influencia del Uso del Scratch como recurso didáctico en la mejora del aprendizaje en la matemática en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p> <p>Objetivos específicos: Explicar cómo el Uso del Scratch como recurso didáctico matematiza situaciones matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.</p> <p>Probar como el Uso del Scratch mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau</p>	<p>Hipótesis general: La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje en la matemática - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p> <p>Hipótesis específicas: Hipótesis específica 1 La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la matematización de situaciones matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p> <p>Hipótesis específica 2 La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la comunicación y representación de ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p>	Variable 1: Software Educativo Scratch					
			Variable 2: Aprendizaje en las Matemáticas					
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos	
			<p>Matematiza situaciones</p> <p>Comunica y representa ideas matemáticas</p> <p>Elabora y usa estrategias</p> <p>Razona y argumenta</p>	<p>- Relaciona una forma tridimensional concreta y gráfica con objetos de su entorno y con sus vistas.</p> <p>Describe las formas tridimensionales según sus elementos.</p> <p>Usa unidades para medir perímetros de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.</p> <p>Explica el procedimiento usado para construir el lado simétrico de una figura, con materiales concretos y gráficos.</p>	<p>1 - 2</p> <p>3 - 4</p> <p>5</p> <p>6 - 7</p>	<p>Sabe 3 No sabe 0</p> <p>Sabe 3 No sabe 0</p> <p>Sabe 3 No sabe 0</p> <p>Sabe 3 y 2 No sabe 0</p>	<p>Inicio : 0 Proceso: 3 Logro: 6</p> <p>Inicio : 0 Proceso: 3 Logro: 6</p> <p>Inicio: 0 Logro:3</p> <p>Inicio : 0 Proceso: 2 Logro: 5</p>	

<p>¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico elabora y usa estrategias para mejorar el aprendizaje en las matemáticas - I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016?</p> <p>¿De qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta generando ideas matemáticas para mejorar el aprendizaje en las matemáticas I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016?</p>	<p>Seminario, San Luis",2016</p> <p>Demostrar que Uso del Scratch como recurso didáctico mejora el aprendizaje de las matemáticas en su elaboración y uso de estrategias en los de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.</p> <p>Determinar de qué manera el Uso del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta generando ideas matemáticas para mejorar el aprendizaje en las matemáticas en los estudiantes de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016.</p>	<p>Hipótesis específica 3</p> <p>La aplicación del Scratch como recurso didáctico mejora la elaboración y el uso de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p> <p>Hipótesis específica 4</p> <p>La aplicación del Scratch como recurso didáctico razona y argumenta ideas matemáticas en la I.E 1216 Miguel Grau Seminario, San Luis",2016</p>					
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar Aplicativa
<p>Tipo: Aplicativa</p> <p>Diseño: Cuasi Experimental</p> <p>Método: Explicativo - Experimental</p>	<p>Población: La población de 38 estudiantes del 3er grado D y C de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario</p> <p>Tipo de muestreo: para determinar el muestreo se utilizó el muestreo intencionado</p> <p>Tamaño de muestra: está constituida por los 19 estudiantes de 3er grado en ambas secciones D y C de la I.E 1216 Miguel Grau Seminario</p>	<p>Variable 2: Dependiente</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario para medir nivel de conocimiento alcanzado</p> <p>Autor: Katerin Pajares Año: 2016 Monitoreo: Setiembre del 2016 Ámbito de Aplicación: I.E 1216 Miguel Grau Seminario Forma de Administración: Recursos Propios</p>	<p>DESCRIPTIVA:</p> <p>En una escala no estructurada, permite dar una apreciación sobre la intensidad del estímulo en la línea que une los extremos de las escalas por su naturaleza es descriptiva y nos permite predecir el comportamiento de la variable sin necesidad de describir los resultados de manera profunda, se pueden dar resultados generalizados</p> <p>INFERENCIAL:</p> <p>Comprende que métodos y procedimientos usaremos y por medio de la inducción determinaremos las propiedades de una población estadística. La estadística inferencial comprende la toma de muestras o muestreo, la estimación de parámetros o variables estadísticas, el contraste de hipótesis, que permite decidir si dos muestras son estadísticamente diferentes, etc.</p>

Anexo 2

Operacionalización de variable Nivel de conocimientos en el Aprendizaje de las Matemáticas

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA Y VALORES	NIVEL
Matematiza situaciones	Relaciona una forma tridimensional concreta y gráfica con objetos de su entorno y con sus vistas.	1.- Marca la alternativa correcta si es verdadero (v) o falso (F) en lo siguiente:	Sabe 3	-Inicio -Proceso -Logro
		2.- Encierra y Marca la alternativa correcta del problema: La profesora Jacinta de 3° B llevará estos objetos para organizar un juego de memoria. Encierra con un lápiz del mismo color los que sean parecidos entre sí y escribe por qué crees que se parecen.	No Sabe 0	
Comunica y representa ideas matemáticas	Embarazo no deseado Deserción escolar Rechazo familiar	3.- Marca la alternativa correcta cuenta la cantidad de sólidos geométricos que uso cada niño o niña en su construcción.	Sabe 2	
		4.- Observa y Responde con la alternativa correcta		
Elabora y usa estrategias	Usa unidades para medir perímetros de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.	5.- Halla el perímetro de las figuras A y B propuestas por el problema.		
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica el procedimiento usado para construir el lado simétrico de una figura, con materiales concretos y gráficos.	6.- Dibuja las figuras representadas y traza el eje o los ejes de simetría de cada una.		
		7.- Traza con color rojo el eje o los ejes de simetría que le corresponde a cada figura y marca la alternativa correcta.		



Visible: 11 de 11 variables

	grupo	aprendizaje	Matemática	Comunica	Elabora	Razona	naprendizaje	nMatematiza	nComunica	nElabora	nRazona	var	var
1	1	9	0	3	3	3	2	1	2	2	3		
2	1	2	0	0	0	2	1	1	2	1	2		
3	1	11	3	3	0	5	2	2	3	1	3		
4	1	12	3	3	3	3	3	2	2	2	3		
5	1	11	3	3	0	5	2	2	3	1	3		
6	1	8	0	3	3	2	2	1	2	2	2		
7	1	6	0	0	3	3	2	1	2	2	3		
8	1	5	3	0	0	2	1	2	2	1	2		
9	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1		
10	1	9	3	6	0	0	2	2	2	1	1		
11	1	3	0	3	0	0	1	1	1	1	1		
12	1	9	3	6	0	0	2	2	2	1	1		
13	1	2	0	0	0	2	1	1	1	1	2		
14	1	9	0	3	3	3	2	1	2	2	3		
15	1	6	3	0	0	3	2	2	1	1	3		
16	1	6	3	3	0	0	2	2	1	1	1		
17	1	9	3	3	0	3	2	2	1	1	3		
18	1	9	3	6	0	0	2	2	1	1	1		
19	1	3	3	0	0	0	1	2	2	1	1		

resulmejo.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 11 de 11 variables

	grupo	aprendizaje	Matemática	Comunica	Elabora	Razona	naprendizaje	nMatematiza	nComunica	nElabora	nRazona	var	var
20	2	6	3	0	0	3	2	2	1	1	3		
21	2	9	3	3	0	3	2	1	2	1	3		
22	2	17	6	3	3	5	4	2	2	2	3		
23	2	9	3	3	3	0	2	2	2	2	1		
24	2	9	6	3	0	0	2	2	2	1	1		
25	2	14	3	6	3	2	3	2	3	2	2		
26	2	6	3	3	0	0	2	1	2	1	1		
27	2	6	3	0	3	0	2	1	1	2	1		
28	2	8	0	6	0	2	2	1	3	1	2		
29	2	8	3	0	0	5	2	3	1	1	3		
30	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1		
31	2	6	3	0	3	0	2	3	1	2	1		
32	2	8	0	6	0	2	2	1	3	1	2		
33	2	11	3	3	0	5	2	2	2	1	3		
34	2	8	0	6	0	2	2	1	3	1	2		
35	2	5	0	3	0	2	1	2	2	1	2		
36	2	2	0	0	0	2	1	2	1	1	2		
37	2	11	0	6	3	2	2	3	3	2	2		
38	2	3	3	0	0	0	1	1	1	1	1		



Visible: 11 de 11 variables

	grupo	aprendizaje	Matemática	Comunicación	Elabora	Razona	naprendizaje	nMatematiza	nComunica	nElabora	nRazona	var	var
39	3	6	0	3	3	0	2	2	1	2	1		
40	3	6	3	3	0	0	2	1	1	1	1		
41	3	11	0	6	0	5	2	1	2	1	3		
42	3	17	6	3	3	5	4	2	2	2	3		
43	3	5	3	0	0	2	1	1	1	1	2		
44	3	14	3	3	3	5	3	2	2	2	3		
45	3	11	0	6	0	5	2	2	1	1	3		
46	3	6	0	3	0	3	2	1	2	1	3		
47	3	6	0	3	0	3	2	1	1	1	3		
48	3	6	3	0	3	0	2	1	1	2	1		
49	3	9	3	3	0	3	2	1	1	1	3		
50	3	8	3	0	3	2	2	1	2	2	2		
51	3	11	0	3	3	5	2	1	1	2	3		
52	3	9	0	3	3	3	2	2	1	2	3		
53	3	11	3	3	0	5	2	1	1	1	3		
54	3	9	0	6	0	3	2	1	1	1	3		
55	3	9	3	3	0	3	2	1	1	1	3		
56	3	9	3	6	0	0	2	1	2	1	1		
57	3	9	3	3	3	0	2	1	1	2	1		

resulmejo.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 11 de 11 variables

	grupo	aprendizaje	Matemática	Comunica	Elabora	Razona	naprendizaje	nMatematiza	nComunica	nElabora	nRazona	var	var
58	4	14	3	3	3	5	3	2	2	2	3		
59	4	12	3	3	3	3	3	2	2	2	3		
60	4	17	6	3	3	5	4	3	3	2	3		
61	4	11	3	3	3	2	2	2	1	2	2		
62	4	14	6	3	3	2	3	3	1	2	2		
63	4	17	3	6	3	5	4	2	2	2	3		
64	4	14	3	6	0	5	3	2	1	1	3		
65	4	14	3	3	3	5	3	2	1	2	3		
66	4	14	0	6	3	5	3	1	2	2	3		
67	4	8	0	6	0	2	2	1	3	1	2		
68	4	11	3	0	3	5	2	1	1	2	3		
69	4	11	3	3	3	2	2	1	1	2	2		
70	4	12	3	3	3	3	3	2	2	2	3		
71	4	17	3	6	3	5	4	2	3	2	3		
72	4	11	0	6	3	2	2	2	2	2	2		
73	4	11	0	6	3	2	2	1	2	2	2		
74	4	12	3	6	3	0	3	2	2	2	1		
75	4	18	6	6	3	3	4	1	2	2	3		
76	4	17	3	6	3	5	4	1	1	2	3		
77													
78													
79													
--													

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

RESPUES DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	RESPUES TAS	PUNTAJE
Matematiza situaciones	Relaciona una forma tridimensional concreta y gráfica con objetos de su entorno y con sus vistas.	1.- Marca la alternativa correcta si es verdadero (v) o falso (F) en lo siguiente:	A	3
		2.- Encierra y Marca la alternativa correcta del problema: La profesora Jacinta de 3° B llevará estos objetos para organizar un juego de memoria. Encierra con un lápiz del mismo color los que sean parecidos entre sí y escribe por qué crees que se parecen.	B	3
Comunica y representa ideas matemáticas	Describe las formas tridimensionales según sus elementos.	3.- Marca la alternativa correcta cuenta la cantidad de solidos geométricos que uso cada niño o niña en su construcción.	C	3
		4.- Observa y Responde con la alternativa correcta	D	3
Elabora y usa estrategias	Usa unidades para medir perímetros de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.	5.- Halla el perímetro de las figuras A y B propuestas por el problema.	B	3
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Explica el procedimiento usado para construir el lado simétrico de una figura, con materiales concretos y gráficos.	6.-Dibuja las figuras representadas y traza el eje o los ejes de simetría de casa una.	D	3
		7.- Trazas con color rojo el eje o los ejes de simetría que le corresponde a cada figura y marca la alternativa correcta.	B	2

INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN

Tesis: Uso del software educativo Scratch como recurso didáctico, en el aprendizaje de matemática.

Grado: _____ **sección:** _____ **Turno:** _____

Dimensión1: Matematiza situaciones.

Indicador: Relaciona una forma tridimensional concreta y gráfica con objetos de su entorno y con sus vistas.

1.- Marca la alternativa correcta si es verdadero (v) o falso (F) en lo siguiente:

- Los cuerpos geométricos tienen diferentes caras. ()
 - El prisma y el cilindro tienen una base. ()
 - El cono y la pirámide tienen dos bases. ()
 - La esfera no tiene base. ()
 - Las caras del prisma y de la pirámide son formas geométricas que no tienen lados. ()
 - El cilindro y el cono tienen como base un círculo. ()
- A) VFFVFFV
B) VVFFV
C) FFFVVF
D) VVFVVV

2.- Encierra y Marca la alternativa correcta del problema: La profesora Jacinta de 3° B llevará estos objetos para organizar un juego de memoria. Encierra con un lápiz del mismo color los que sean parecidos entre sí y escribe por qué crees que se parecen.

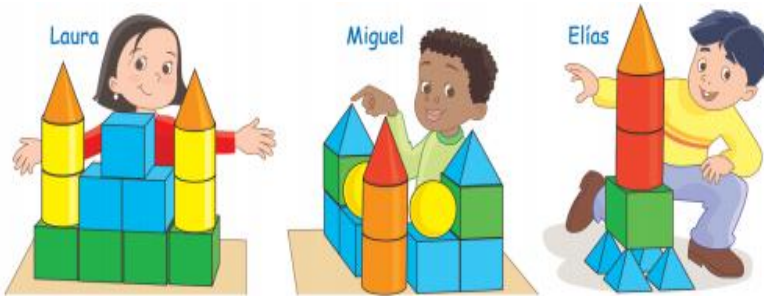


- A) el cubo, la caja y el dado se parecen al cilindro
B) el pino, la pirámide y el cono se parecen al prisma
C) la pila, el hilo y la vela se parecen al cubo
D) el cono, el cubo y el hilo se parecen al cilindro

Dimensión2: Comunica y representa ideas matemáticas.

Indicador: Describe las formas tridimensionales según sus elementos.

3.- Marca la alternativa correcta cuenta la cantidad de solidos geométricos que uso cada niño o niña en su construcción.

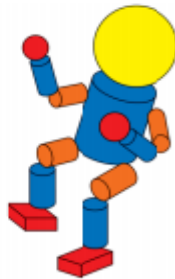


¿Cuántos cubos uso Laura, Miguel y Elías?

- A) Laura 2, Miguel 3 y Elías 2
- B) Laura 5, Miguel 8 y Elías 4
- C) Laura 7, Miguel 6 y Elías 1
- D) Laura 4, Miguel 4 y Elías 0

4.- Observa y Responde con la alternativa correcta:

- ¿Cuántos cilindros hay en el dibujo?
- ¿Cuántas esferas puedes encontrar?



- A) hay 9 cilindros y 1 esferas
- B) hay 7 cilindros y 3 esferas
- C) hay 6 cilindros y 5 esferas
- D) hay 9 cilindros y 3 esferas

Dimensión 3: Elabora y usa estrategias.

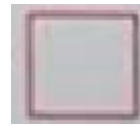
Indicador: Usa unidades para medir perímetros de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.

1) ¿Cuántos ejes de simetría tiene



?

2) ¿Cuántos ejes de simetría tiene



?

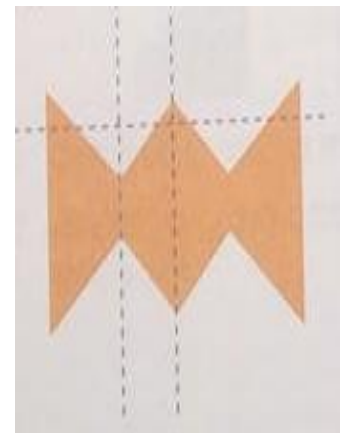
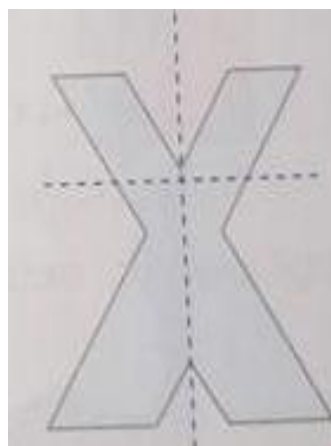
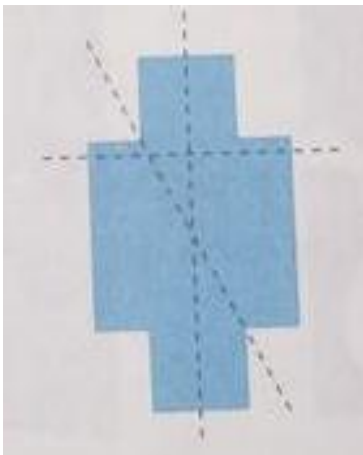
3) ¿Cuántos ejes de simetría tiene



?

- A) La primera 2, la segunda 3, la tercera 1
- B) La primera 1, la segunda 3, la tercera 2
- C) La primera 2, la segunda 1, la tercera 1
- D) La primera 1, la segunda 4, la tercera 1

7.- Traza con color rojo el eje o los ejes de simetría que le corresponde a cada figura y marca la alternativa correcta.



- A) Fig. 1 tiene 3 eje de simetría, Fig. 2 tiene 1 ejes de simetría, Fig. 2 tiene
- B) Fig. 1 tiene 1 eje de simetría, Fig. 2 tiene 1 ejes de simetría, Fig. 1 tiene
- C) Fig. 1 tiene 4 eje de simetría, Fig. 2 tiene 2 ejes de simetría, Fig. 3 tiene
- D) Fig. 1 tiene 2 eje de simetría, Fig. 2 tiene 3 ejes de simetría, Fig. 2 tiene

PROGRAMA SCRATCH EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS

I. DATOS GENERALES

1. Región : Lima
2. UGEL : 07
3. Institución Educativa : 1216 Miguel Grau Seminario
4. Director : Nelly Barzola
5. Nivel : Primaria
6. Turno : Tarde
7. Duración : 8 sesiones
8. N° horas semanales : 4
9. Docente : Katerin Pajares Frisancho

II. FUNDAMENTACIÓN

El área de Matemática busca que el estudiante desarrolle competencias para así enfrentarse a las diferentes situaciones problemáticas potencializando su pensamiento crítico; es decir establecer una relación entre el pensamiento lógico – matemático, por consiguiente, dar practica como necesidad en su vida cotidiana, es por ello que la aplicación de las TICs en el aula será un estímulo – recurso para la mejora en el proceso de los aprendizajes.

El software Scrath es una herramienta que genera el desarrollo del pensamiento lógico, mediante la animación y la creatividad, el estudiante explora llegando a ser autor de su propio diseño, enfocándonos en la geometría. Scratch se convierte en un programa interactivo, creativo, estimulante, debido que el estudiante aplica, interactúa, mediante su exploración del programa.

III. VALOR: Tolerancia y Justicia

IV. COMPETENCIA: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

V. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

CRONOGRAMA:

SESIÓN	CAPACIDAD	Nombre de Sesion	INDICADOR
1	Matematiza	Conocemos al programa Software Scratch	Identifica los comandos y barra de menú del programa Scratch Genera movimientos a un objeto a partir de un punto fijo.
2	Matematiza	¿Cómo podemos crear figuras geométricas? Parte 1	Genera animación a un objeto creando figuras geométricas (Triángulo).

3	Matematiza	¿Cómo podemos crear figuras geométricas? Parte 2	Elabora un cuadrado, creando animación a partir de un punto fijo.
4	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Encontramos el eje de Simetría en la Figuras	Explica el procedimiento usado para construir el lado simétrico de una figura, con materiales concretos y gráficos
5	Comunica y representa ideas matemáticas.	¿Qué son los Polígonos? Parte 1	Identifica los polígonos según sus elementos.
6	Elabora y usa estrategias	Creamos Polígonos	Grafica las formas poligonales según sus elementos.
7	Elabora y usa estrategias	Perímetro en los Polígonos	Usa unidades para medir perímetros de figuras simples o compuestas, sean estas concretas o gráficas.
8	Matematiza	Cuerpos Geométricos	Describe las formas tridimensionales según sus elementos.

V. MEDIOS Y MATERIALES

Material impreso.

Pizarra y plumones

Recursos TIC: Scratch, multimedia, XO, computadora.

VI. EVALUACIÓN

Fichas de autoevaluación

Lista de Cotejo

Prueba escrita “Demostramos nuestros aprendizajes”

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Se utiliza la forma cualitativa; la nota mínima aprobatoria es B.

VII. ESTRATEGIA METODOLÓGICA


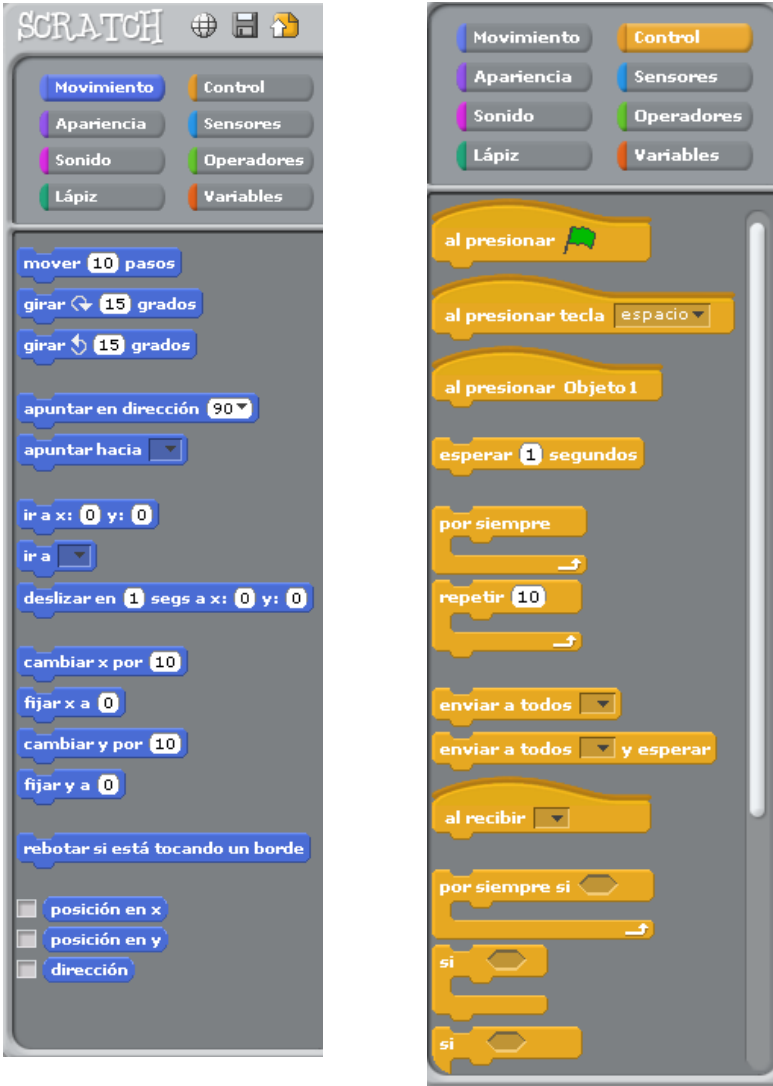
- Las sesiones de aprendizaje serán dinámicas e interactivas.
- Los alumnos realizarán trabajos individuales y en equipo para intercambiar experiencias de aprendizaje.
- Las principales actividades serán los exámenes orales, participación activa del estudiante.


VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN





- Manual de Scratch
- Cuaderno de Trabajo y Med de Matemática del 3° grado
- Unidades Didácticas - Ruta de Aprendizaje MINEDU

Katerin Pajares Frisancho

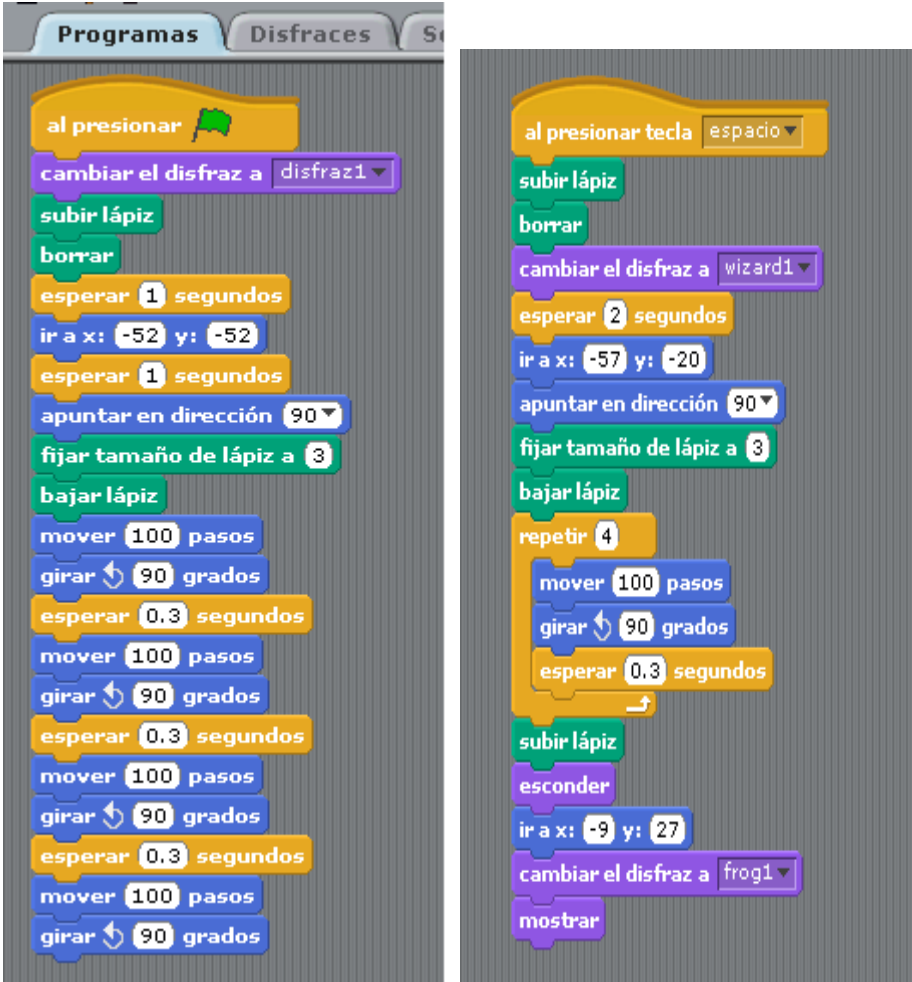
Profesor responsable

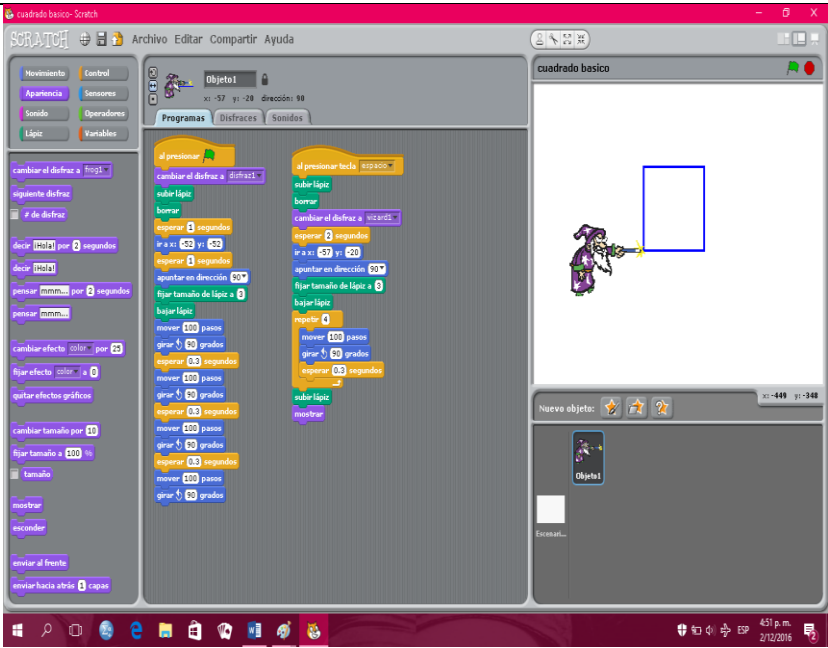
Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<p>programara arrastrando la ficha del uno al dos, y en tres donde se verá la animación al apretar la banderita verde que se encuentra en la parte de arriba.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damos unos minutos para explorar los comandos y familiarizarse con los colores. Eje: movimiento es de color AZUL, Apariencia es de color MORADO, Sonido es de color LILA, lápiz es de color VERDE, Control de color NARANJA, sensores TURQUESA, Operadores de color verde claro y Variables de color rojo.  <ul style="list-style-type: none"> - Cada uno de estos controles tiene características que podemos usar para programar y dar animación al gato (objeto1) 	<p>-laptops XO programa scratch instalado</p>	<p>65min</p>

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Iniciamos dándole movimiento al gato preguntamos ¿Cómo podemos hacer que el gato se mueva?, ¿Cuál de todos los comandos podemos usar para el gato camine? - A continuación con mi ayuda podremos daremos vida al gatito  <p>Cierre.</p> <p>Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad para casa: Investigar que otras maneras hay de realizar este trabajo utilizando el programa Scratch e indagar otros proyectos elaborados por otros. Con ayuda de tus padres. • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 	<p>multimedia</p> <p>Lista de cotejo</p>	<p>10min</p>
<p>Evaluación: Lista de Cotejo</p>		

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Luego de dar a conocer lo que se va realizar, nos trasladamos al área de innovación pedagógica. - Ordenadamente encienden la PC e ingresan a la actividad Scratch. <div data-bbox="571 459 769 586" style="text-align: center;">  </div> <p>Comprender el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar las funciones que trae el programa e identificar cuáles son los que se necesita para crear el triangulo <p>Como las funciones: movimiento, control, apariencia, lápiz.</p> <div data-bbox="349 792 1077 1379" style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Búsqueda de estrategia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se selecciona las funciones en el orden el cual la animación Forme el triángulo. - El alumno deberá aplicar matemática para colocar un valor al ángulo que formara el trazo de la animación. - Así también podrá colocar un valor a las dimensiones de la figura - Si los valores son correctos vera la formación del triángulo. 	<p>Scratch instalado</p> <p>-Computador con el programa scratch instalado</p>	<p>60 min.</p>

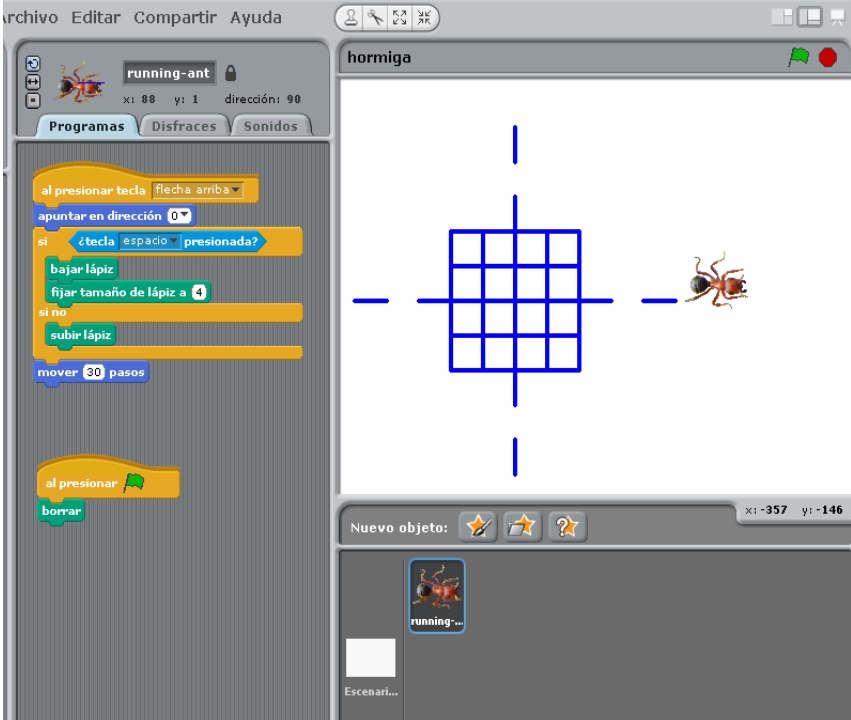
Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<div data-bbox="363 360 683 887" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="746 367 1136 887" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="288 927 1149 1081"> - Formalización: Se les pide a los estudiantes que usen su creatividad para poder formar el triángulo con diferentes animaciones manteniendo los valores matemáticos que le corresponde para la correcta creación del dibujo </p> <div data-bbox="336 1088 1165 1615" data-label="Image"> </div>	<p data-bbox="1203 714 1358 869"> Computador con programa scratch instalado </p> <p data-bbox="1203 1514 1358 1599"> Ficha de autoevaluación </p>	<p data-bbox="1394 1451 1485 1480"> 15 min. </p>
<p data-bbox="240 1912 660 1942"> Evaluación: Ficha autoevaluación. </p>		

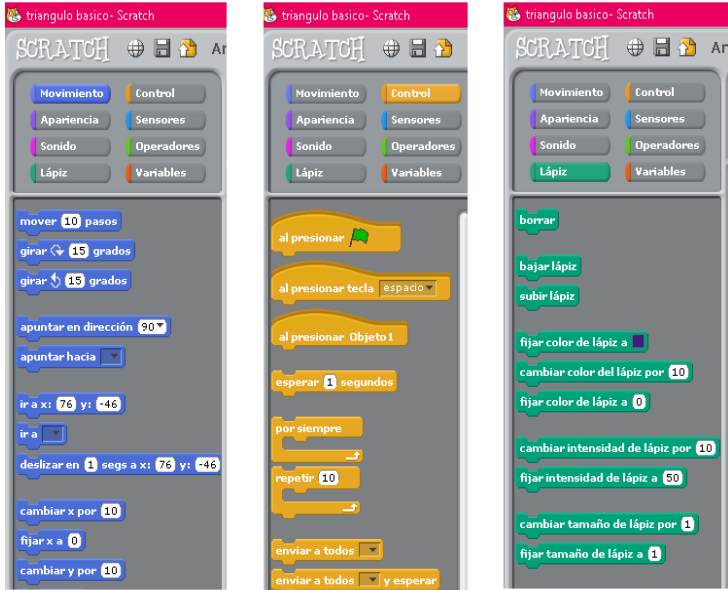
Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de estrategia - El estudiante deberá imaginar paso por paso el trazo que tiene que dar el objeto en animación del programa scratch - Deberá aplicar los grados de giro al trazo de la animación, Así como la dirección y sentido de las líneas , también podrá colocar un valor a las dimensiones de la figura - Si los valores son correctos vera la formación del cuadrado.  <ul style="list-style-type: none"> - Formalización: Se les pide a los estudiantes que usen su creatividad para crear un cuadrado con diferentes objetos el cual pueden ser ubicados en la opción de apariencia - Cambiar el disfraz. 	<p>-Computador con el programa scratch instalado</p>	<p>65min</p>

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
 <p>- Reflexión: reflexionan sobre las diferentes formas de crear un cuadrado con el programa scratch. Obliga al alumno mediante las coordenadas del plano de scratch ubicarse en el espacio para crear su figura geométrica, y fomenta la creatividad al elegir diferentes formas para la animación que traza el dibujo en el programa scratch</p> <p>Cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste? • Actividad para casa: Investigar que otras maneras hay de realizar este trabajo utilizando el programa Scratch e indagar otros proyectos elaborados por otros. Con ayuda de tus padres. • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 	<p>multimedia</p> <p>Ficha de autoevaluación</p>	<p>10min</p>
<p>Evaluación: Ficha de autoevaluación.</p>		

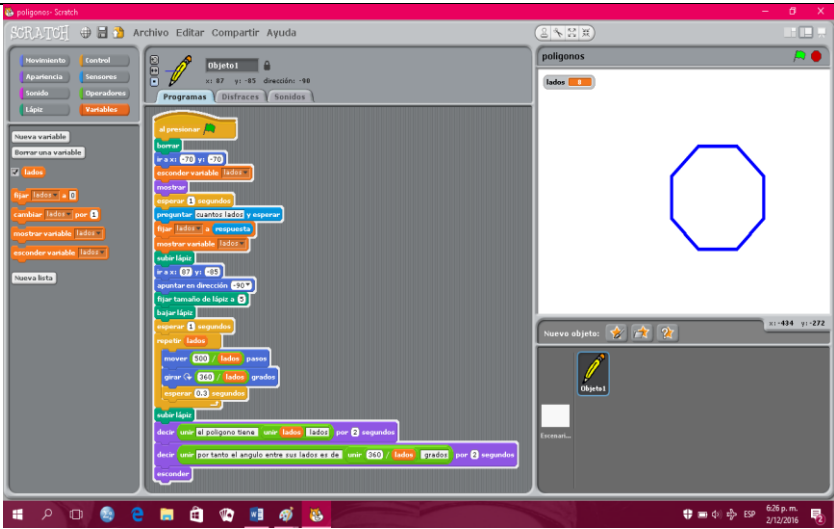
Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Ordenadamente encienden la PC e ingresan al programa scratch. <div data-bbox="571 389 877 589" data-label="Image"> </div> <p>Comprender el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar cuáles son las funciones que se necesita para crear la figura geométrica, como las funciones: movimiento, control, apariencia, lápiz, variables, operadores y sensores. - Esta vez se usaremos una función ya predeterminada en donde solo haremos algunas modificaciones para lograr nuestro propósito. - Iremos a la parte del objeto para poder cambiar la figura, colocaremos a una hormiga y borraremos al gato, luego clic en importar y seleccionamos a la hormiga que tiene un scripts. <div data-bbox="268 949 1155 1621" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Luego aparecerá la figura de esta manera, los niños probarán de que cuales con las funciones por la cual se mueve y exploraremos las funciones para poder modificar y lograr el propósito propuesto. 	Scratch instalado	65min

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<div data-bbox="341 255 1069 719" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="240 725 544 757">Búsqueda de estrategia</p> <ul data-bbox="288 797 1155 1032" style="list-style-type: none"> - El estudiante vera que solo se mueve el objeto preguntaremos ¿Qué podemos hacer para la hormiga dibuje? ¿Qué función debemos utilizar? ¿podremos utilizar la funciones de si o no? ¿para qué nos servirá? - Se utilizara un condicional SI – SI NO que se encuentra en la parte de control, nos ayudara a construir una lógica, un patrón a seguir, para las siguientes. <div data-bbox="240 1039 799 1464" data-label="Image"> </div> <ul data-bbox="288 1471 1155 1570" style="list-style-type: none"> - Haremos la demostración para saber si funciona y pregunto a los estudiantes: ¿podemos aplicar lo mismo a los demás?, Veremos que formó un patrón para aplicar igual a los demás. <p data-bbox="240 1581 1155 1753">Formalización: El estudiante deberá responder la interrogante, explicaremos la lógica aplicada para afianzar conocimientos por si algo no quedo claro, pues si utilizamos condicionales cumplirá una función, para nuestro dibujo si se mantiene presionado la tecla enter empezará a dibujar si no solo caminara y no realizara ningún trazo.</p> <p data-bbox="240 1760 1155 1859">Es así que logramos realizar un dibujo de una figura geométrica haciendo una simetría, teniendo en cuenta las medidas que son los pasos que dará la hormiguita y tiene que ser iguales.</p>	<p data-bbox="1206 748 1337 779">Multimedia</p>	

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
 <p>- Reflexión: El estudiante usara mucha creatividad y lógica para crear este esquema con el programa scratch, al tener un sistema de preguntas y respuestas creados por el mismo alumno, esto retroalimentara el aprendizaje y podrá realizar este tipo de esquemas cada vez con más facilidad</p> <p>Cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste? - Actividad: con tus padres nuevamente realizar lo aprendido en clase. Y explica los procedimientos a realizar. • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 	<p>Lista de cotejo</p>	<p>10min</p>
<p>Evaluación: Lista de cotejo</p>		

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<p>Comprender el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar las funciones que trae el programa e identificar cuáles son los que se necesita para crear el triangulo <p>Como las funciones: movimiento, control, apariencia, lápiz.</p>  <p>Búsqueda de estrategia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se selecciona las funciones en el orden el cual la animación Forme el polígono. - El alumno deberá aplicar matemática para colocar un valor al ángulo que formara el trazo de la animación. Eje: si queremos crear una figura de 5 lados. Tenemos que dividir 360 (suma de ángulos) entre el número de lados 5. - Así también podrá colocar un valor a las dimensiones de la figura - En la programación no olvidar colocar en una posición al objeto que este caso es ala derecha siempre, con el eje que siempre figura en la parte de la programación y borrar de manera automática cuando termine de realizar los trazos - De esta manera quedara la ejecución de nuestro polígono simple. 	<p>con programa Scratch instalado</p> <p>-Computador con el programa scratch instalado</p>	<p>65 min.</p>

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<div data-bbox="263 324 1157 817" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="287 824 1149 981">- Formalización: Se les pide a los estudiantes que usen su creatividad para poder formar un polígono de 8 lados sin olvidar realizar la siguiente división para que pueda salir el polígono. $360 / 8$ lados me dará el número del ángulo que le debo colocar en la programación.</p> <div data-bbox="263 1003 603 1527" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="742 1003 1114 1527" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="239 1556 1157 1662">Cierre. Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste?</p> <ul data-bbox="239 1691 1157 1823" style="list-style-type: none"> • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 	<p data-bbox="1204 779 1356 929">Computador con programa scratch instalado</p> <p data-bbox="1204 1572 1356 1662">Ficha de autoevaluación</p>	<p data-bbox="1396 1601 1492 1635">10 min.</p>
<p data-bbox="239 1854 662 1888">Evaluación: Ficha autoevaluación.</p>		

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
 <p>The screenshot shows a Scratch script for drawing a polygon. The script starts with 'al presionar el espacio', followed by 'sumar' (20) y (20), 'descender variable: lado', 'mostrar', 'esperar 3 segundos', 'separar: 0.20000000000000001 segundos', 'esperar 0.4 segundos', 'mostrar variable: lado', 'bajar lápiz', 'mover: 20 / lado', 'girar: 45 / lado', 'fijar tamaño de lápiz a: 1', 'bajar lápiz', 'esperar 0.4 segundos', 'repetir: lado', 'mover: 500 / lado', 'girar: 90 / lado', 'esperar 0.3 segundos', 'bajar lápiz', 'decir: usar el poligono tiene usar: lado: 1200 por 0 segundos', 'decir: por tanto el ángulo entre sus lados es de usar: 50 / lado: 99.500 por 0 segundos', and 'ocultar'.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión: El alumno usara mucha creatividad y lógica para crear este esquema con el programa scratch, al tener un sistema de preguntas y respuestas creados por el mismo alumno, esto retroalimentara el aprendizaje y podrá realizar este tipo de esquemas cada vez con más facilidad - Cierre. - Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste? • Actividad para casa: Investigar que otras maneras hay de realizar este trabajo utilizando el programa Scratch e indagar otros proyectos elaborados por otros. • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 	<p>multimedia</p> <p>Ficha aplicativa</p>	<p>10min</p>
<p>Evaluación: Ficha aplicativa.</p>		

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7

I. DATOS INFORMATIVOS:

- **AREA** : Matemática.
- **GRADO Y SECCIÓN** : 3° "D"
- **PROPÓSITO DE LA SESIÓN** : Los estudiantes aprenderán a programar el perímetro de los polígonos en el Scratch.

II. **TITULO DE LA SESION** : Hallamos el perímetro

III. PROCESOS DEL APRENDIZAJE

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<p>Mat. Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recordamos sobre la sesión anterior de como poder crear un polígono. - Se recoge los saberes previos, permitimos la participación de todos los alumnos. Colocaremos algunos polígonos en la pizarra y preguntare ¿Cómo se llama la figura? ¿Cuántos lados tiene? ¿podremos colocarle media a cada lado de cada figura? ¿si sumamos los lados que hallaremos? - Propósito hallar el perímetro de las figuras con el programa scratch. - Se establecen las normas de convivencia. <p>Desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recordamos que los polígonos parten de las figuras geométricas es por ello que se les propone un reto: <p>Problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carlos quiere construir una cometa con forma de un rombo donde cada lado mide 20cm. Al unir todos sus lados con un hilo, cinta y pegamento, Carlos se pregunta ¿Cuánto mide ahora mi cometa? - ¿Cómo harían para hallar el perímetro?, ¿Qué figura han formado?, luego consolidamos aprendizajes. - Se les presenta interrogantes matemáticas necesarias para usar el programa scratch. ¿Qué función podemos utilizar para hacer movimientos?, ¿Qué función utilizaremos para hacer para empezar a dibujar? 	<ul style="list-style-type: none"> -figuras poligonos -Pizarra -Limpiatipo 	15 min.

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Luego de dar a conocer lo que se va realizar, nos trasladamos al área de innovación pedagógica. - Ordenadamente encienden la PC e ingresan a la actividad Scratch. <div data-bbox="571 533 769 663" data-label="Image"> </div> <p>Comprender el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar las funciones que trae el programa e identificar cuáles son los que se necesita para dar solución al problema propuesto. <p>Como las funciones: movimiento, control, apariencia, lápiz.</p> <div data-bbox="347 869 1077 1460" data-label="Image"> </div> <p>Búsqueda de estrategia</p> <p>Para esta actividad se propone realizar un dialogo ya que el mismo programa realizara el cálculo del perímetro automáticamente.</p> <p>Con ayuda de la docente realizaremos paso la programación</p> <p>Paso 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daremos animación a una profesora en donde preguntara de ¿Cuántos lados tiene el polígono? Y de manera automática dibujara el polígono. - Se debe tomar en cuenta los conocimientos de la sesión anterior, es decir que 360 será dividido entre el número de lados para que pueda salir el polígono. 	<p>-Computador con programa Scratch instalado</p> <p>-Multimedia</p>	<p>65 min.</p>

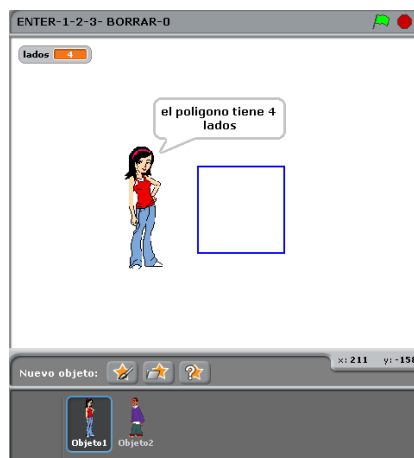
Estrategias metodológicas


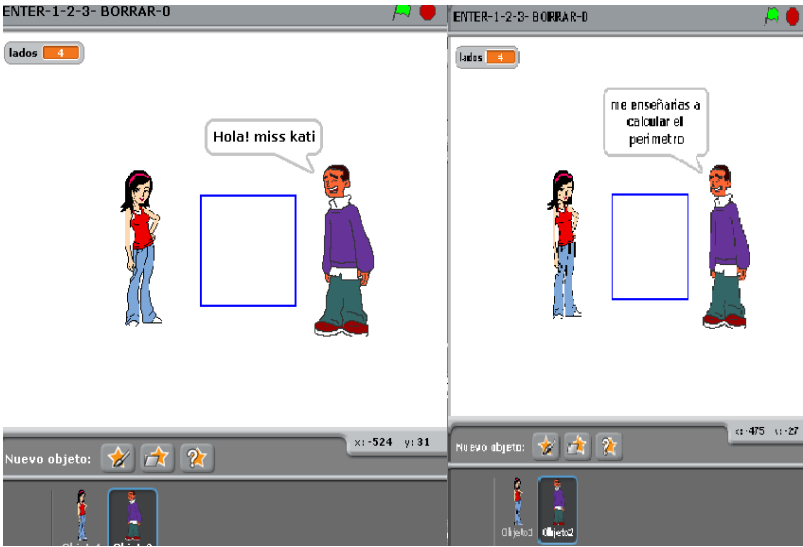
Recursos

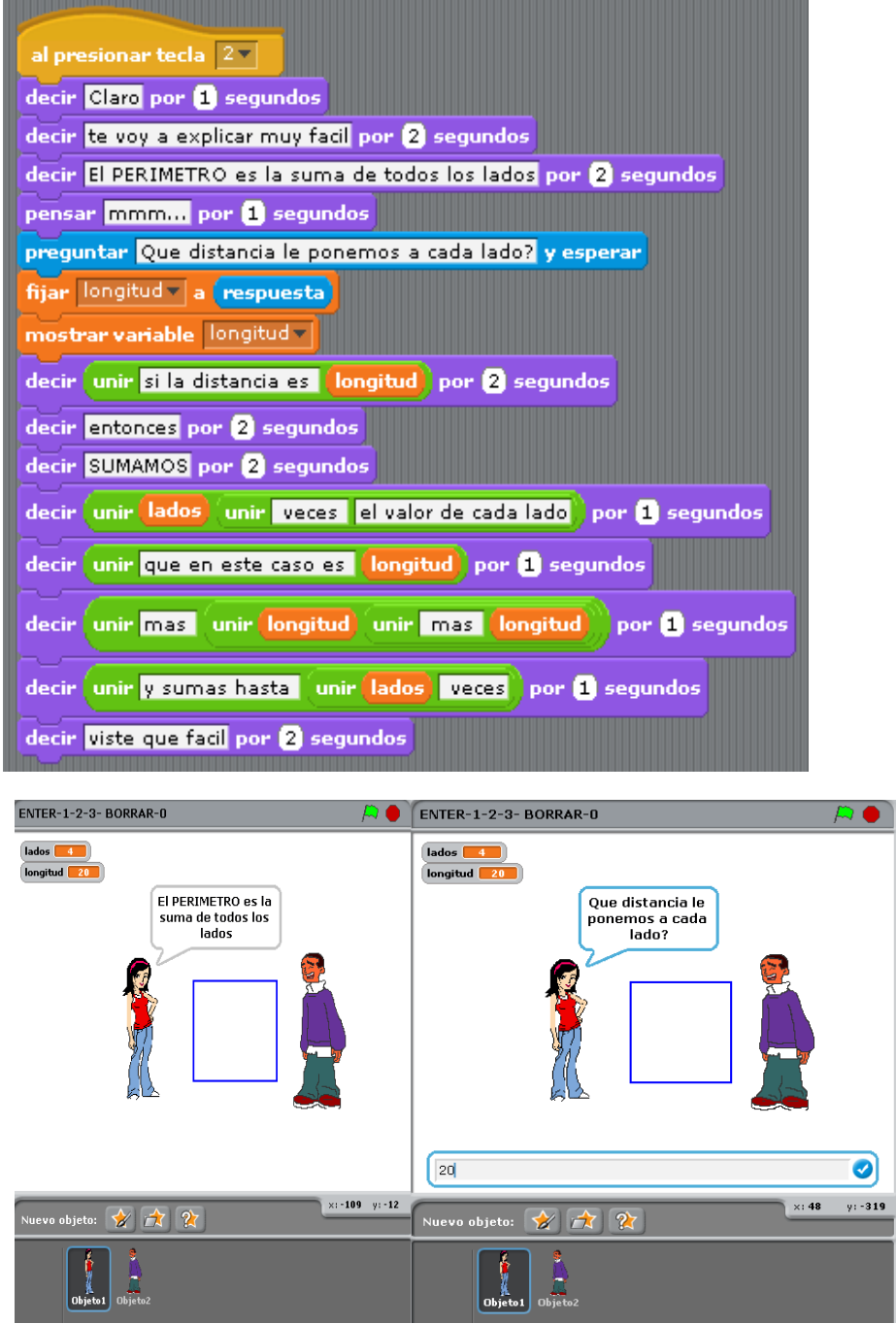
Tiempo

```

Objeto1
x: -84 y: -19 dirección: 90
Programas Disfraces Sonidos
al presionar
  esconder
  borrar
  fijar tamaño de lápiz a 2
  ir a x: 6 y: 1
  cambiar el disfraz a girl4-standing
  esperar 1 segundos
  mostrar
  esperar 1 segundos
  decir ¡Hola! soy la miss Kati por 2 segundos
  preguntar ¿cuantos lados quieres que dibuje? y esperar
  fijar lados a respuesta
  cambiar el disfraz a disfraz1
  ir a x: -22 y: 30
  apuntar en dirección 90
  bajar lápiz
  repetir lados
    mover 400 / lados pasos
    girar 360 / lados grados
    esperar 4 segundos
  subir lápiz
  siguiente disfraz
  ir a x: -84 y: -19
  mostrar variable lados
  decir unir el polígono tiene unir lados lados por 5 segundos
  
```



Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<p>Paso 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daremos animación a otro objeto 2 siguiendo la conversación del primer paso, programaremos con la tecla será el número 1. - Luego continuaremos el dialogo, sonde el estudiante pedirá que le enseñe sobre el perímetro.  <p>Paso 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> -  <ul style="list-style-type: none"> - - Establecemos la relación que el Perímetro es la Cuma de todos los lados. Colocaremos aquí el número 20 que mide la cometa, cuando nos pregunte el programa. - Aquí programamos en la primer objeto (la profesora) 		

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
 <p>The image shows a Scratch script for calculating the perimeter of a square. The script starts with a key press event, followed by several 'say' blocks: 'Claro' (1s), 'te voy a explicar muy facil' (2s), 'El PERIMETRO es la suma de todos los lados' (2s), and 'mmm...' (1s). It then asks 'Que distancia le ponemos a cada lado?' and waits for a response. The 'respuesta' variable is set to the input, and 'longitud' is shown. A 'say' block explains: 'si la distancia es longitud por 2 segundos', 'entonces por 2 segundos', 'SUMAMOS por 2 segundos', and 'unir lados unir veces el valor de cada lado por 1 segundos'. It continues with 'unir que en este caso es longitud por 1 segundos', 'unir mas unir longitud unir mas longitud por 1 segundos', and 'unir y sumas hasta unir lados veces por 1 segundos'. Finally, it says 'viste que facil por 2 segundos'.</p> <p>Below the code are two screenshots of the Scratch stage. The first shows a teacher character saying 'El PERIMETRO es la suma de todos los lados' to a student character. The second shows the teacher asking 'Que distancia le ponemos a cada lado?' and the student entering '20' in the input field.</p>		
<p>Paso 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aquí programamos la última variable que el perímetro y lo realizamos en el objeto 2 (estudiante). Donde realizara un dialogo con la profesora. 		

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<div data-bbox="255 268 1189 1019" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="236 1057 1128 1236">Formalización: como se podrá observar el programa mismo realiza la operación, de la suma y división colocando los operadores y variables que necesitamos, lo único que colocaremos son los lados y la medida del lado para que realice la operación el Scratch. Para borrar todo lo elaborado se realizara la siguiente programación para ambos objetos.</p> <div data-bbox="255 1272 614 1467" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="778 1258 1145 1505" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="236 1489 582 1556">Para el objeto 2 (estudiante) objeto 1 (profesora)</p> <p data-bbox="236 1594 1157 1697">Cierre. Dialogamos con los estudiantes sobre la actividad realizada a través de las preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo se sintieron al trabajar esta actividad?, ¿Qué problemas se le presentaron?, ¿Cómo las solucionaste?</p> <ul data-bbox="236 1729 1165 1863" style="list-style-type: none"> • Situaciones de evaluación: Durante el desarrollo de la sesión se evaluará que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> - Participe activamente en la sesión de aprendizaje. - Realice las actividades a ejecutar en clase. 		<p data-bbox="1396 1572 1492 1601">10 min.</p>
<p data-bbox="236 1892 574 1926">Evaluación: Lista de cotejo</p>		


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

I. DATOS INFORMATIVOS:

- **AREA** : Matemática.
- **GRADO Y SECCIÓN** : 3° "D"
- **PROPÓSITO DE LA SESIÓN** : Identificar los cuerpos geométricos en distintos escenarios con el programa Scratch.

II. TITULO DE LA SESION : Cuerpo geométricos

III. PROCESOS DEL APRENDIZAJE

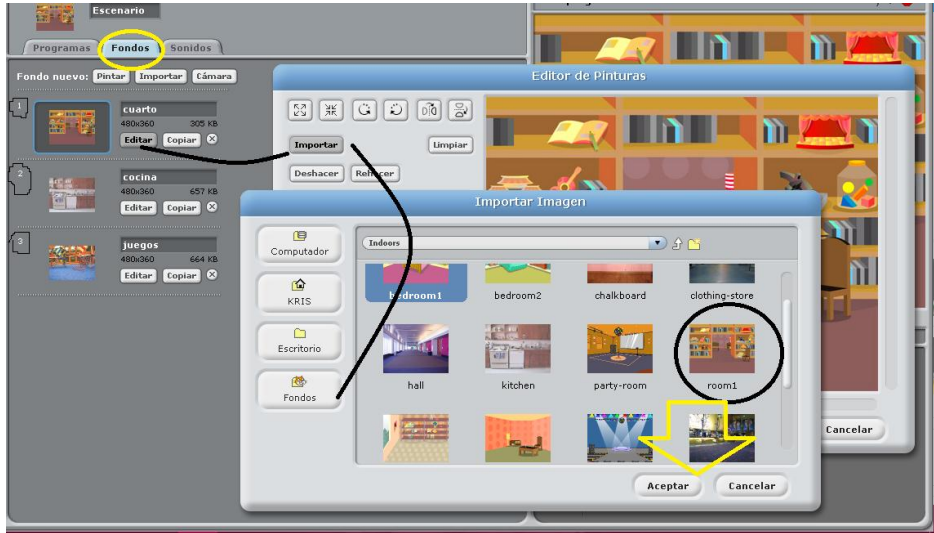
Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
<p>Mat. Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra láminas con imágenes de diferentes objetos o lugares que tengan forma de cubo, prisma, pirámide, esfera, cono o cilindro (por ejemplo, un globo terráqueo, un gorro en forma de Cono, las pirámides de Egipto, el Museo del Louvre, etc.). - Formula preguntas a los grupos: ¿a qué forma tridimensional se parece este objeto? (muestra el gorro), ¿a qué forma tridimensional se asemeja este lugar? (muestra las pirámides de Egipto), etc. - El propósito es aprender a identificar los cuerpos tridimensionales en diferentes escenarios del Scratch. - Seleccionamos nuestras normas de convivencia. <p>Desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadamente encienden la PC e ingresan al programa scratch. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntaremos a los estudiantes: ¿qué cuerpos redondos conforman su ciudad ideal?, ¿y qué cuerpos no redondos?; ¿cuántas caras tiene el cubo?; ¿cuántas caras tiene la pirámide?, ¿cómo son las caras de la pirámide?; ¿cuál es el cuerpo cuya cara es un círculo? <p>Comprender el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar las funciones que trae el programa e identificar cuáles son los que se necesita para crear el cuadrado básico <p>Como las funciones: apariencia, sensores y control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pregunta: ¿Cómo podemos elegir un escenario en el scratch? 	<p>-Láminas de objetos con cuerpo geométricos.</p> <p>-Computador con programa Scratch instalado</p>	15 min.

Estrategias metodológicas	Recursos	Tiempo
---------------------------	----------	--------

Los estudiantes exploraran se les dará unos minutos, luego seguirán la siguiente indicación.
 Primero: seleccionamos el escenario, luego hacemos clic en la pestaña de fondos, luego haremos clic en editar y seleccionaremos el escenario donde tengan figuras geométricas, como el cuarto, cocina y los juegos.

-Computador con el programa scratch instalado

65min



Segundo: programo al objeto para realizar la pregunta me permitirá hallar los



diferentes

de

Realizamos un la pizarra que que de los Scratch. Por



cuerpos geométricos.

- **Búsqueda estrategia**

organizar grafico en permita demostrar lo descubrieron en uno escenarios del ejemplo:

FICHA DE APLICACION

Nombre y apellidos: _____ grado y sección: _____

 Solo o sola

1 Relaciona los objetos con los sólidos geométricos. Luego, responde.



- ¿En qué se diferencian el cono y la pirámide?
- ¿En qué se parecen el cubo y el prisma?

2 Dibuja en tu cuaderno cómo se ve cada objeto si se mira desde arriba.



3 ¿Cuál es el nombre de los dos cuerpos redondos que forman cada figura?



FOTOS DE LOS ESTUDIANTES EN EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN



