

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGOGICA
UNIVERSITARIA**



TESIS

Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad en Matemáticas y Computación.

Investigador: Estrada Romero, Percy Anderson

Asesor: Dr. Mario Victor Sabogal Aquino

Lambayeque- Perú

2024

Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.

Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad de Matemática y Computación.

Bach. Estrada Romero Percy Anderson
Investigador

Dr. Jose Luis Venegas Kemper
Presidente

Dr. Cesar Augusto Ahumada Abando
Secretario

Dr. Daria Nelly Morillo Valle
Vocal

Dr. Mario Victor Sabogal Aquino
Asesor

REPORTE AUTOMATIZADO DE SIMILITUDES

Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	17%	6%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	ade.edugem.gob.mx Fuente de Internet	1%
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%



Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Mario Victor Sabogal Aquino, Docente¹/Asesor de tesis²/Revisor del trabajo de investigación³, del _____ (los) _____ estudiante(s),
Percy Anderson Estrada Romero

Titulada:

MODELO DIDÁCTICO DEL SOFTWARE SCRATH PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA
DE LOS ESTUDIANTES DE 1ER GRADO DE SECUNDARIA, I.E. TUPAC AMARU - CUTERVO

_____, luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 17% verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 18 de Noviembre del 2024



.....
DR. MARIO VICTOR SABOGAL AQUINO
DNI 16502269
ASESOR

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 465-2024

Siendo las 10.15 horas, del día martes 12 de noviembre de 2024 en los Ambientes de la FACHSE: Amb. Docente 03, por mandato de la Resolución N° 1871-2024-V-D-FACHSE de fecha 7 de noviembre de 2024 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 0108-2024-D-FACHSE de fecha 10 de abril de 2024; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a) : Dr. José Luis Venegas Kemper
Secretario(a) : Dr. César Augusto Ahumada Abanto
Vocal : Dra. Daría Nelly Morillo Valle
Asesor(es) : Dr. Mario Víctor Sabogal Aquino



Con la finalidad de evaluar la(él) Tesis titulada(o): MODELO DIDÁCTICO DEL SOFTWARE SCRATH PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 1ER GRADO DE SECUNDARIA, I.E. TUPAC AMARU - CUTERVO Presentada por ESTRADA ROMERO PERCY ANDERSON para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Matemática y Computación.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el calificativo de 16 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de BUENO. Siendo las 11.30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.


Dr. José Luis Venegas Kemper
PRESIDENTE(A)


Dr. César Augusto Ahumada Abanto
SECRETARIO(A)


Dra. Daría Nelly Morillo Valle
VOCAL

OBSERVACIONES: _____

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 209, 339, 469, 549 o 669 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Percy Anderson Estrada Romero investigador principal, y Dr. Mario Victor Sabogal Aquino asesor del trabajo de investigación “Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo” declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que pueda conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 07 de mayo del 2024



Bach. Percy Anderson Estrada Romero
Investigadora principal



Dr. Mario Victor Sabogal Aquino
Asesor

DEDICATORIA

Para mis papás que le dieron forma al hombre que soy hoy, mi éxito, sus dedicaciones y pasión, gracias por ser parte de mi vida día a día.

Para la persona que amo, mi esposa Yodixa, en gratitud al compromiso para con mi esfuerzo y de nuestra familia, por su determinación y consejos incondicionales.

AGRADECIMIENTOS

Gratitud eterna a:

Nuestro Dios quien me dio el alumbrar de mi vida, me entrego buena salud y siempre me guía por el buen camino.

Agradezco a:

El asesor Dr. Mario Saboga Aquino, debido a su paciencia y guía para el desarrollo de mi tesis.

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
I. CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO.....	6
1.1. Antecedentes	6
1.2. Bases Teóricas.....	10
1.2.1. Software Scratch.....	10
1.2.2. Resolución de problemas de matemática	16
1.3. Definición y operacionalización de variables.....	19
II. CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
2.1. Tipo de Investigación	20
2.2. Población y muestra	21
2.3. Técnicas de recolección de datos	21
2.4. Principios éticos	22
III. CAPITULO III. RESULTADOS	23
3.1. Análisis de los resultados	23
3.1.1. Tablas	23
IV. CAPITULO IV. DISCUSIÓN	30
4.1. Discusión de los resultados.....	30
V. CAPITULO V. PROPUESTA.....	32
5.1. Propuesta	32
5.1.1. Fundamentación teórica.....	32
5.1.2. Objetivos	33
5.2. Programación	34
5.2.1. Sesiones.....	37
VI. CAPITULO VI. CONCLUSIONES	78
VII. CAPITULO VII: RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA.	80
ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nomina de matrícula del primer grado de secundaria.....	21
Tabla 2: Resultados del instrumento de evaluación Rúbrica para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru – Cutervo	23
Tabla 3: Resultado del criterio comprensión del problema aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	25
Tabla 4: Resultado del criterio traducción a expresiones matemáticas aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	26
Tabla 5: Resultado del criterio aplicación de estrategias aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	27
Tabla 6: Resultado del criterio comunicación efectiva aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	28
Tabla 7: Resultado del criterio argumentación lógica aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Variables.....	19
Figura 2: Resultados del instrumento de evaluación Rúbrica para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru – Cutervo	23
Figura 3: Resultado del criterio comprensión del problema aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	25
Figura 4: Resultado del criterio traducción a expresiones matemáticas aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	26
Figura 5: Resultado del criterio aplicación de estrategias aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	27
Figura 6: Resultado del criterio comunicación efectiva aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	28
Figura 7: Resultado del criterio argumentación lógica aplicado en la rúbrica en resolución de problemas de matemática.....	29
Figura 8: Matriz de consistencia.....	82
Figura 9: Instrumento de evaluación.....	83

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tipo descriptiva – propositiva, tiene como propósito proponer un modelo didáctico del Software Scratch para la resolución de problemas de matemáticas de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru – Cutervo, por lo cual se está tomando como la población del primer grado conformado por 18 estudiantes, así mismo este sería la muestra para dicho estudio.

Se aplicó un instrumento de evaluación conocido como rúbrica, el cual arrojó como resultados, que una mayoría de los alumnos están en inicio, el cual se describe de la siguiente manera, en el criterio comprensión del problema está en un 88% en nivel de inicio, en el criterio traducción a expresiones matemáticas está en un 83% en nivel de inicio, en el aplicación de estrategias está en un 72% en nivel de inicio, en el criterio comunicación efectiva está en un 77% en nivel de inicio y en el criterio argumentación lógica está en un 67% en nivel de inicio.

La teoría del aprendizaje situado refuerza la elección de un entorno práctico como Scratch. Al situar el aprendizaje en un contexto real y significativo, como la resolución de problemas matemáticos mediante la programación, vamos a potenciar la transferencia de conocimientos y la aplicabilidad de los conceptos a situaciones reales.

En resumen, el modelo didáctico propuesto se apoya en fundamentos teóricos sólidos, que apoyan la idea de que la programación en Scratch es una herramienta efectiva que mejora la comprensión y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer grado de secundaria.

Palabras clave: Scratch, modelo didáctico

ABSTRACT

My research work descriptive - propositive type, has as purpose to propose a didactic model of the Scratch Software for the resolution of mathematics problems of the students of 1st grade of secondary school, I.E. Tupac Amaru - Cutervo, for which it is being taken as the population of the first grade conformed by 18 students, likewise this would be the sample for this study.

An evaluation instrument known as rubric was applied, which yielded as results, that most of the students are at the beginning, which is described as follows, in the criterion understanding the problem is 88% at the beginning level, in the criterion translation to mathematical expressions is 83% at the beginning level, in the application of strategies is 72% at the beginning level, in the criterion effective communication is 77% at the beginning level and in the criterion logical argumentation is 67% at the beginning level.

The theory of situated learning reinforces the choice of a practical environment such as Scratch. By situating learning in a real and meaningful context, such as solving mathematical problems through programming, we will enhance the transfer of knowledge and the applicability of concepts to real situations.

In summary, the proposed didactic model is based on solid theoretical foundations, which support the idea that programming in Scratch is an effective tool that improves the understanding and resolution of mathematical problems in first grade high school students.

Keywords: Scratch, didactical model

INTRODUCCIÓN

Las naciones en desarrollo se encuentran en desventaja tecnológica, enfrentando obstáculos considerables en el acceso a tecnologías educativas modernas. La falta de inversión y recursos adecuados limita la capacidad de implementar modelos didácticos innovadores. Además, la brecha digital se manifiesta de manera más pronunciada en entornos menos favorecidos, donde la conectividad a Internet, la disponibilidad de dispositivos y la formación docente específica son insuficientes.

En el contexto peruano, la implementación del modelo didáctico basado en el software Scratch para la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria enfrenta diversos obstáculos complejos que impactan directamente en la calidad y equidad educativa. La implementación efectiva de este modelo didáctico requiere que los educadores adquieran habilidades técnicas y pedagógicas específicas para integrar el software Scratch de manera fluida en sus clases.

Adicionalmente, la persistente brecha digital entre áreas urbanas y rurales contribuye a la desigualdad en el acceso a la educación digital. Mientras que las zonas urbanas pueden tener un acceso más amplio a la tecnología y a la conectividad a Internet, las áreas rurales enfrentan mayores desafíos en términos de infraestructura y acceso a recursos tecnológicos. Esta disparidad geográfica dificulta la implementación equitativa del modelo didáctico con Scratch, generando diferencias significativas en las oportunidades educativas entre estudiantes de distintas regiones.

La escasez de recursos tecnológicos en algunas regiones del país agudiza aún más la situación. La falta de dispositivos informáticos adecuados y de conectividad confiable impide que ciertos grupos de estudiantes participen plenamente en las actividades educativas basadas en Scratch. Esto no solo afecta su capacidad para desarrollar habilidades

matemáticas a través de esta metodología, sino que también amplía las brechas educativas preexistentes entre diferentes sectores de la población estudiantil. Como resultado de estos desafíos, se observa una disparidad en el rendimiento académico de los estudiantes, exacerbando las desigualdades educativas preexistentes en el país.

En el ámbito específico de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido - Cajamarca, la implementación del modelo didáctico con Scratch para la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria se ve inmersa en una serie de desafíos que requieren una atención detallada. La carencia de una infraestructura informática actualizada emerge como uno de los obstáculos más notorios, donde la insuficiencia de computadoras o dispositivos adecuados limita significativamente cada una de las participaciones activa de los estudiantes en actividades relacionadas con el software Scratch.

Esta limitación en el acceso a la tecnología no solo afecta como se relaciona de manera directa a los alumnos con el software y su interacción con los estudiantes la interacción directa de los estudiantes con el programa, sino que también dificulta la familiarización completa con las capacidades y potencialidades del software. La brecha tecnológica entre aquellos que tienen acceso a dispositivos adecuados y aquellos que no, genera disparidades en la experiencia educativa y, en última instancia, para el crecimiento de capacidades en el ámbito de las matemáticas mediante la plataforma Scratch. Además, los profesores se rehúsan a los cambios por lo cual representa otro desafío clave. La reticencia o la falta de comodidad con las nuevas tecnologías por parte del personal docente puede resultar en una implementación parcial o subóptima del modelo didáctico. La efectividad del uso de Scratch para la enseñanza de matemáticas depende en gran medida de la disposición y la habilidad de los educadores para incorporar estas herramientas de manera efectiva en el aula

El objetivo general es: Proponer un modelo didáctico con actividades del software Scratch para la resolución de problemas de matemática en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca. Y los objetivos específicos son: Analizar los niveles de resolución de problemas de matemática; Diseñar y desarrollar actividades didácticas utilizando objetos y disfraces en Scratch; Elaborar actividades didácticas que incluyan el uso de bloques y programas en Scratch y crear actividades didácticas centradas en el manejo efectivo de la interfaz de Scratch.

La presente investigación es descriptiva – propositiva y se empleo un instrumento de evaluación: Rubrica.

El trabajo se ha distribuido en 5 capítulos; Capítulo I; encontramos el desarrollo del Marco Teórico, contiene teoría y conceptos de nuestra investigación, de los cuales hemos definido mediante antecedentes nacionales e internacionales como también la definición de términos, Capítulo II; Se desarrolla el tipo de investigación, población, muestra e instrumento de evaluación, Capítulo III; Nos muestra la propuesta y lo que podemos decir de los resultados como las discusiones del mismo.

Se finaliza en la bibliográfica utilizada y los anexos utilizados en esta investigación.

I. CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Internacionales

Angamarca y Andrade (2022) en Ecuador, en su investigación “Enseñanza de programación a niños de edad escolar utilizando Scratch para mejorar su nivel de razonamiento lógico” buscaron desarrollar propuestas de intervenciones de programación utilizando recursos que ayuden a fortalecer el pensamiento lógico utilizando Scratch y métodos de enseñanza, se abordó desde una metodología mixta, de tipo descriptivo, con una población y muestra de 15 estudiantes, obtenemos como resultados que el programa Scratch contribuye a mejorar su capacidad de entendimiento de los niños al fomentar su pensamiento sistemático. Como conclusión, se afirma que esta herramienta educativa potencia de manera creativa el razonamiento de los niños.

Barrera y López (2021) en México en su estudio “Scratch: la programación como detonante del pensamiento matemático” se buscó como objetivo investigar como afecta el software para mejorar el aprendizaje de alumnos de quinto y sexto grados en una escuela primaria estatal en la ciudad de San Luis Potosí, en los resultados se vio que las aulas de 5to y 6to experimentaron el aumento de las notas del primer trimestre en comparación con el diagnóstico, pero los subgrupos intervenidos mostraron un desempeño inferior en matemáticas en comparación con los de control. En los grupos 5B y 6^a, aunque hubo una disminución generalizada en las calificaciones del primer trimestre en los subgrupos intervenidos, la diferencia no fue significativa. En el grupo 6^a, a pesar de que el subgrupo de control tuvo mejores calificaciones, los alumnos intervenidos demostraron una mejora en su rendimiento académico cuando se midió contra sus propios resultados anteriores. En conclusión, se vio buenos resultados en la parte académica de cada uno de los alumnos en las aulas intervenidos por encima de los grupos de control.

Durango y Ravelo (2020) en “Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria, impulsar el desarrollo de aprendizaje significativo de 30 alumnos de Matemáticas de 3er grado en la Institución Educativa 24 de mayo del municipio de Cereté en Colombia”. La

investigación utiliza el método cualitativo y la estructura del método descriptivo. Se desarrollo un procedimiento de investigación-acción educativa. La forma de investigación fue cualitativo-descriptivo y el modo de análisis fue interpretativo. Luego de utilizar el software Scratch como intervención en una clase de matemáticas de tercer grado, se reforzo el pensamiento numérico, y los estudiantes han podidon explicar fórmulas y resolver problemas relacionados con la suma, la resta y la multiplicación de los números naturales. Los resultados muestran que se estimula el pensamiento lógico-matemático, dando como resultado un aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como aprender a pensar creativamente, colaborar y aprender continuamente.

Molina et al. (2020) en España, con el estudio “La resolución de problemas basada en el método de Polya usando el pensamiento computacional y Scratch con estudiantes de Educación Secundaria”, plantearon analizar el progreso de la competencia, aplicando la metodología de resolución con Scratch en el 1er grado de Secundaria. La investigación a utilizado un enfoque metodológico mixto, involucrando una aplicación de series cronológicas con medidas de pretest sustitutivas. Los datos han sido complementados con un análisis cualitativo de la percepción de los estudiantes sobre su evolución de formación. Desarrollar este proyecto, los alumnos han participado en trabajos diseñadas con Scratch y en un proyecto para crear un videojuego centrado en la forma para resolver problemas aritméticos. El producto obtenido refleja cómo se implementará de manera positiva el método y un uso eficaz de los recursos, evidenciando mejoras en la competencia de cómo resolver problemas y un desarrollo mejorado en las habilidades lingüísticas. Se destaca una significativa mejora en la evolución de la lectura y la comprensión del enunciado del problema, aspecto crucial para abordar la forma de resolver problemas.

Rodríguez (2020) en “incorporación del Scratch para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con estudiantes de noveno grado” propuso como objetivo incorporar el Scratch para la enseñanza y el aprendizaje en cómo resolver problemas de matemática mejorando así la evolución del nivel académico de los alumnos de noveno grado del colegio Francisco Walter, se abordó desde una investigación mixta con una muestra de 29 estudiantes, se encontró que el usó de

Scratch para enseñarse en el curso de matemáticas a estudiantes de noveno grado, mejoro su rendimiento académico. Se identificaron problemas en matemáticas mediante pruebas y se diseñó una estrategia educativa con Scratch, logrando cumplir objetivos y fortalecer habilidades computacionales. El bajo rendimiento académico se mejoró con esta herramienta. La estrategia demostró ser efectiva y relevante, concluyendo que el interés del estudiante y el uso de Scratch pueden mejorar la enseñanza y abordar diferentes temas en matemáticas

Nacionales

Plasencia (2022) en su estudio “Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, 1er grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe”, se propuso formular un modelo didáctico de actividades del software Scratch para desarrollar la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, con estudiantes del 1er grado de la institución educativa Eduvigis Noriega de Lafora-2021. La estrategia empleada consiste en un enfoque descriptivo y un proyecto no experimental, llevado a cabo la muestra de 94 alumnos. Los datos obtenidos señalan el 57% de los entrevistados muestra un bajo nivel en la utilización de Scratch, y, además, un 59,1% exhibe un rendimiento deficiente en la competencia de resolución de problemas relacionados con cantidades. Se deduce que el desarrollo del modelo didáctico, que incluye actividades con Scratch, mejora la competencia en la resolución de problemas de cantidad. Este enfoque se basa en el construccionismo, que aboga por la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para facilitar aprendizajes significativos.

Flores (2020) en “Efectos de sesiones gamificadas mediante el programa Scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria, Puente Piedra, 2020” se buscó definir los resultados de las actividades de gamificación mediante la plataforma Scratch en el desarrollo de la habilidad aritmética en estudiantes de 1er grado, tal estudio se desarrolla en base de una perspectiva cuantitativa y hallazgos de un estudio experimental, con una muestra de 30 estudiantes. Se confirmaron efectos positivos evidenciados por mejoras significativas en la habilidad aritmética y sus componentes, como fluidez aritmética, el desarrollo aritmético y la resolución de

problemas verbales aritméticos, estas mejoras fueron resultado de la implementación de estímulos gamificados en el programa, es importante destacar que las actividades de gamificación facilitaron el uso de recursos digitales, como interactuar en plataformas virtuales, el utilizar videos didácticos y el empleo de hojas de cálculo digitales, estos elementos resultaron cruciales en la conexión efectiva con los usuarios en el programa Fun Learning. Como resultado, se perfeccionaron las competencias aritméticas sin necesidad de recurrir a papel, lápiz o calculadoras para abordar los ejercicios de matemática.

Granados (2019) en “El programa Scratch y la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de una institución educativa de nivel primario de Lima” Se planteo evidenciar el impacto del programa “Scratch” en la forma de resolver problemas de matemática de los alumnos de una institución educativa de Lima, que responde a la problemática del colegio. Se abordó desde un enfoque cuantitativo, es de tipo explicativo y diseño pre experimental, con una población de 60 alumnos y una muestra no probabilística e intencional de 20 estudiantes. Encontramos que Después de la introducción de Scratch, se observa un cambio significativo en los niveles de cómo resolver problemas de matemática en estudiantes. Antes, el 25% estaba en inicio, pero después de la aplicación de Scratch, ninguno se encontraba en ese nivel. El 55% estaba en nivel proceso antes, pero después solo el 20%. Además, el 10% tenía un nivel de logro antes, aumentando al 80% después de utilizar Scratch, concluyendo podemos decir que el programa “Scratch” tiene una influencia en la forma de resolver problemas de matemática en los estudiantes de una institución educativa de nivel primario de Lima, con una prevalencia del 80% en el nivel de logro.

Dextre (2019) en “Influencia del Uso del Software Educativo Scratch en el Aprendizaje de Patrones Matemáticos en Estudiantes del Sexto Grado de Primaria de la I.E.P.C. Betesda de Ilo-Moquegua, 2016”, cuya finalidad fue demostrar que el uso del software educativo Scratch contribuye en el aprendizaje de patrones matemáticos. El método fue el experimental en un diseño cuasiexperimental, con una muestra de 50 alumnos. En los resultados se encontró que al evaluar el aprendizaje de patrones matemáticos en el Grupo Control y Experimental en el Pre test demuestran que los grupos son homogéneos. Se encontró con un análisis estadístico

que en el grupo control el 45.5% del aula se encuentran en un proceso de Inicio, algo parecido nos muestra los resultados en el grupo experimental donde nos menciona el aprendizaje en patrones matemáticos en un 67,9% en la categoría en Inicio, estos datos nos mostraron que los estudiantes de ambos grupos en el pre test no habían desarrollado habilidades lógico-matemático que les permitan imaginar, comprender, organizar y analizar situaciones académicas y de su contexto donde se desenvuelve.

Rivera (2019) en “Aplicación del lenguaje de programación Scratch para el desarrollo del pensamiento algorítmico en los estudiantes del 6to grado del nivel primario en la I.E.P Augusto Cardich – Pillco Marca” tuvo como finalidad mostrar el desarrollo del pensamiento algorítmico de los alumnos del 6to grado de la I.E.P Augusto Cardich a través de la aplicación del lenguaje de programación SCRATCH. Es una investigación de tipo Aplicada donde se contó con dos grupos: uno experimental que cuenta con 23 estudiantes y el otro de control que cuenta con 19 estudiantes. Se determinó que el uso de este programa SCRATCH tiene una influencia asertiva en el incremento del razonamiento algorítmico de los alumnos. La aplicación SCRATCH al grupo experimental (sexto grado B) resultó en una mejora significativa en su capacidad para secuenciar de manera más efectiva cada paso necesario y poder resolver un problema, en comparación con el grupo de control (sexto grado A).

1.2.Bases Teóricas

1.2.1. Software Scratch

Según Prudencio (2007), el entorno de programación Scratch no solo se presenta como una herramienta técnica, sino como un medio de expresión que brinda a personas de diferentes edades la capacidad de dar vida a sus ideas de manera creativa. Este enfoque nos brinda la necesidad para manejar un software el cual nos facilite como manejar computadoras, sino que también promueva la expresión individual y la construcción de conocimiento de una manera innovadora.

Prudencio destaca la importancia de superar el modelo de formación clásica, a menudo se utiliza tecnologías nuevas simplemente como medios para mostrar prácticas educativas desfasadas. En lugar de eso, Scratch se presenta como una

alternativa que fomenta la creatividad y la forma como cada estudiante de manera activa participa en el desarrollo de su aprendizaje.

Con el programa Scratch, los estudiantes tienen la oportunidad de expresarse de manera libre y auténtica. Este entorno de programación no solo les brinda las herramientas técnicas necesarias, sino que también les permite crear entornos interactivos donde pueden interactuar de manera directa con la computadora. Esta interactividad facilita un aprendizaje más dinámico y participativo, permitiendo a los estudiantes ser arquitectos de su propio proceso educativo.

La expresión creativa en Scratch va más allá de la simple programación. Los estudiantes tienen la capacidad de construir proyectos desde cero, desde la conceptualización de ideas hasta su implementación. Este proceso no solo desarrolla habilidades técnicas, sino que también fortalece habilidades cognitivas y socioemocionales, ya que los estudiantes se enfrentan a desafíos y toman decisiones creativas durante todo el proceso de desarrollo.

Según Resnick (2010), Scratch no solo es un programa, sino una plataforma pedagógica diseñada con la simplicidad y eficiencia necesarias para trabajar de manera efectiva con niños. Este programa proporciona una interfaz intuitiva que permite a los usuarios, incluso a los más jóvenes, crear animaciones de manera sencilla pero poderosa. En este entorno de trabajo, los niños pueden integrar escenarios, personajes y elementos sonoros, ya sea generándolos directamente en la plataforma, importándolos desde diferente software o seleccionándolos del propio programa.

El objetivo central de Scratch es proporcionar a los niños una opción accesible y atractiva para introducirlos en la lógica de un lenguaje para programar básico. Esta iniciativa va más allá de simplemente enseñar a programar; busca desarrollar habilidades fundamentales como la imaginación, la manera de analizar, la forma de explicar, la síntesis y la argumentación. Resnick destaca que Scratch sirve como catalizador para estimular y poner en camino un raciocinio lógico y estructurado en los niños desde edades tempranas.

La versatilidad de Scratch como herramienta educativa se evidencia en su capacidad para adaptarse a diversas fuentes de recursos. Los usuarios pueden crear sus propios elementos, utilizar contenidos generados en otras aplicaciones o aprovechar la amplia galería de recursos integrada. Esto no solo facilita la

personalización de proyectos, sino que también ofrece la oportunidad de indagar en los estudiantes y ampliar su conocimiento en un entorno digital interactivo.

En el ámbito escolar, Scratch se erige como una herramienta educativa invaluable. Más allá de enseñar habilidades específicas de programación, posibilita el desarrollo de procesos transversales de aprendizaje. Al participar en proyectos de Scratch, los niños no solo adquieren competencias tecnológicas, sino que también fortalecen habilidades cognitivas y socioemocionales esenciales para su desarrollo integral. En resumen, Scratch emerge como una plataforma pedagógica completa que fomenta un aprendizaje activo, creativo y estructurado en los niños.

La utilización de animaciones no solo captura la atención de los estudiantes, sino que también proporciona un entorno gráfico atractivo que facilita el desarrollo de procesos para abordar situaciones problemáticas. Scratch, un programa para programar que es innovador, fue elaborado por Lifelong Kindergarten Group del Laboratorio de Medios del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), bajo la dirección de Resnick. Este entorno se inspira en las ideas constructoristas de Logo y Etoys, y según Resnick (2010), aprender a programar aporta beneficios sustanciales al pensamiento computacional. Este último, según Resnick, proporciona a cada persona adquirir formas de solucionar problemas y mejorar el diseño, como la modularización y el diseño iterativo, que son aplicables más allá del ámbito de la programación.

Scratch utiliza los avances del diseño de entornos para hacer que la forma de programar sea más interactiva y accesible, especialmente aquellos que enfrentan a la programación por primera vez. Diseñado como un medio de expresión, Scratch tiene el propósito de facilitar tanto a grandes y pequeños en expresar sus ideas de manera creativa, al mismo tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento lógico y aprendizaje del siglo XXI. Este enfoque contrasta con los modelos de educación tradicional que utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para simplemente replicar trabajos educativos obsoletos.

A menudo, la actividad para programar puede resultar tediosa debido a la complejidad lógica involucrada en su forma de trabajar. Scratch nos propone transformar este desarrollo con una interfaz más accesible, convirtiéndose en un instrumento eficiente de quienes quieren dar sus primeros pasos en la programación. La capacidad de obtener resultados casi inmediatos no solo hace que el proceso sea más accesible, sino que también facilita la comprensión y la construcción de

estructuras lógicas por parte de los estudiantes. En este sentido, Scratch se presenta como una herramienta educativa poderosa que no solo enseña programación, así mismo fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas de manera integral.

De manera similar, Triantafyllou y Timcenk (2013) destacaron que, desde la perspectiva académica, Scratch fundamenta en la teoría construccionista del aprendizaje, la cual toma inspiración de la teoría constructivista. Según esta teoría, los estudiantes desarrollan de manera individual modelos mentales para comprender el mundo que nos rodea. En palabras de los autores, "de acuerdo con los principios del constructivismo, los ambientes de aprendizaje deben respaldar múltiples perspectivas o interpretaciones de la realidad, fomentando la construcción de conocimientos y actividades basadas en experiencias ricas en contexto" (p. 2).

El entorno gráfico de Scratch refuerza estos principios, proporcionando a los estudiantes una plataforma amigable para experimentar con la elaboración de proyectos y conectarlos significativamente con su interfaz. Al explorar las opciones dentro del entorno de Scratch, los estudiantes pueden trabajar de manera más fácil con los bloques para programar y verificar los resultados de sus acciones. Esta capacidad de experimentación y visualización directa permite a los estudiantes modificar, ampliar y construir nuevos escenarios de manera práctica y efectiva.

En este contexto, el entorno gráfico de Scratch se presenta como una herramienta educativa que va más allá de la simple programación. Al respaldar la teoría construccionista, proporciona un espacio donde el que programe va adquirir habilidades técnicas, también desarrolla activamente el entendimiento del mundo a través de la creación y la interacción con sus proyectos. La experiencia rica en contexto, fomentada por el entorno gráfico, contribuye a un aprendizaje más significativo y al desarrollo de habilidades críticas y creativas en los estudiantes

Actividades con objetos y disfraces

Esta dimensión se refiere a las prácticas educativas que involucran la manipulación y utilización de objetos y disfraces dentro del campo de la forma de programar Scratch. Este contexto de Scratch, los "objetos" representan elementos gráficos, como personajes o elementos interactivos, mientras que los "disfraces" se refieren a diferentes apariencias o estados visuales que un objeto puede tener. Las actividades en esta dimensión incluyen la creación,

modificación y programación de objetos, así como la asignación de disfraces a dichos objetos. Esto no solo implica la construcción visual de personajes o elementos, sino también la programación de sus comportamientos y cambios de apariencia, fomentando así la creatividad y la comprensión de conceptos fundamentales de la programación visual. (Sánchez et al., 2020)

Actividades con bloques y programas

Esta dimensión se centra en las actividades que implican la manipulación de bloques de código visual y la creación de programas dentro de la interfaz de Scratch. Los "bloques" en Scratch representan unidades de código con funciones específicas que los estudiantes pueden ensamblar para crear secuencias lógicas y algoritmos. Las actividades en esta dimensión incluyen la selección, organización y conexión de bloques para construir programas funcionales. Los estudiantes aprenden a comprender la lógica de programación al manipular estos bloques, lo que facilita la comprensión de conceptos como bucles, condicionales y eventos, fortaleciendo así sus habilidades para resolver problemas y pensamiento algorítmico. (Enríquez et al., 2021)

Funciones para el manejo de la interfaz del programa Scratch

Esta dimensión se enfoca en las actividades diseñadas con el fin de que cada estudiante adquiera diversas habilidades en la navegación y el manejo eficiente de la interfaz de Scratch. Incluye la comprensión de las herramientas y funciones disponibles en la plataforma, la manipulación de objetos en el escenario, la gestión de proyectos y la comprensión de las opciones de configuración. Las actividades en esta dimensión no solo se centran en la programación, sino también en concretar el desarrollo de las capacidades de cada estudiante para utilizar todas las funcionalidades que brinda Scratch de manera efectiva. Esto contribuye a la alfabetización digital y a la construcción de la confianza de los estudiantes en la manipulación de entornos de programación visuales. (Angamarca y Andrade, 2022)

Ventajas y desventajas del Scratch

Según Román et al. (2017) indica:

Ventajas de Scratch

Accesibilidad: Scratch es una plataforma gratuita y de código abierto que permite a estudiantes de todas las edades y niveles acceder a la programación de manera fácil y asequible.

Interfaz Gráfica Intuitiva: La interfaz de Scratch utiliza bloques de código visual, eliminando la necesidad de escribir código. Esto facilita la comprensión de la lógica de programación, especialmente para principiantes.

Fomenta la Creatividad: Scratch permite a los usuarios crear proyectos interactivos, juegos y animaciones, promoviendo la expresión creativa y la innovación.

Comunidad Activa: Existe una amplia comunidad en línea de usuarios de Scratch que comparten proyectos, ideas y ofrecen apoyo. Esto crea un entorno colaborativo y estimulante.

Enfocado en el Aprendizaje Lúdico: La naturaleza lúdica de Scratch hace que el aprendizaje de programación sea divertido y motivador para los estudiantes, lo que puede aumentar su interés en la informática.

Transversalidad Disciplinaria: Scratch se puede integrar en diversas áreas del currículo, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos de programación en distintos contextos educativos.

Desventajas de Scratch

Limitaciones en Programación Avanzada: Aunque Scratch es ideal para principiantes, puede tener limitaciones para aquellos que buscan realizar programación más avanzada. Puede ser necesario migrar a lenguajes de programación más avanzados para proyectos complejos.

Dependencia de la Conectividad en Línea: Algunas funciones avanzadas de Scratch requieren conexión a internet, lo que puede ser una limitación en entornos con acceso limitado a la red.

Complejidad para Proyectos Grandes: Para proyectos muy grandes y complejos, la naturaleza visual de Scratch puede dificultar la gestión y comprensión del código, ya que los bloques pueden llegar a ser numerosos.

Limitaciones en Rendimiento: Proyectos muy complejos o con muchos elementos pueden experimentar ralentizaciones o limitaciones en términos de rendimiento.

Ausencia de Programación Textual: Aunque la interfaz gráfica es amigable, algunos argumentan que no enseña directamente la sintaxis de la programación textual, lo cual es una habilidad importante en ciertos contextos.

Menos Orientado a Conceptos de Algoritmos: Aunque Scratch enseña principios de programación, puede no enfocarse tanto en conceptos avanzados de algoritmos como otros lenguajes más avanzados.

1.2.2. Resolución de problemas de matemática

Desde el ámbito matemático, de acuerdo con las directrices del MINEDU (2016), la competencia de resolución de problemas se refiere al desarrollo de habilidades que abarcan la capacidad de convertir información y condiciones problemáticas en expresiones matemáticas, la habilidad de comunicar y expresar comprensión, así como la aplicación de estrategias y el razonamiento lógico para argumentar los métodos que se utilizaran.

La forma de cómo resolver problemas de matemática nos indica el proceso cognitivo por el cual los individuos emplean estrategias y ingenio matemáticos para abordar problemas desafiantes que requieren análisis, comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Esta variable implica la capacidad de enfrentarse a problemas matemáticos de diversas complejidades y naturalezas, desde situaciones cotidianas hasta enunciados más abstractos, con el objetivo de encontrar soluciones adecuadas. (Patiño et al., 2021)

En el contexto educativo, la forma de resolver problemas de matemática es una habilidad fundamental que es más importante que el alcance de fórmulas y procedimientos. Involucra la comprensión profunda de los conceptos matemáticos, la identificación de patrones, la formulación de estrategias eficientes y la forma para comunicar, justificar cada proceso y resultados que nos brinda. Esta resolución de problemas de matemática no solo se centra en llegar a una respuesta correcta, sino también en el proceso de pensamiento y razonamiento empleado para alcanzar esa solución.

Esta variable es esencial en la formación de la destreza del pensamiento crítico y lógico, esto implica la capacidad de analizar, descomponer y abordar problemas matemáticos de manera estructurada. Además, la forma de resolver problemas de matemática juega un rol crucial en preparar a los individuos para

enfrentar desafíos en diversas disciplinas y contextos, ya que promueve el modo práctico de conceptos matemáticos en el desarrollo diario y las decisiones que se tomaran. En resumen, la forma de resolver problemas de matemática es una competencia clave que contribuye al crecimiento integral en destrezas matemáticas y cognitivas de un individuo. (Montero y Mahecha, 2021)

Scratch simplifica la tarea de dar instrucciones a una computadora, permitiendo llevar a cabo actividades lúdicas mediante la incorporación de elementos de movimiento. Este entorno de programación visual ofrece una interfaz accesible que posibilita a los usuarios crear y ejecutar proyectos interactivos al manipular bloques de código gráfico, lo que hace que la programación sea más intuitiva y atractiva, especialmente en el contexto de actividades recreativas (Plasencia Á. , 2022)

Comprensión del Problema

La dimensión de "Comprensión del Problema" en el contexto de la forma de resolver problemas de matemática se refiere a la capacidad del individuo para interpretar y entender a fondo la naturaleza y los requisitos de un problema dado. Implica analizar la información proporcionada, identificar patrones y relaciones, y discernir la esencia del problema. La comprensión del problema va más allá de una lectura superficial; implica la habilidad de visualizar el problema, identificar sus componentes clave y determinar la relevancia de la información proporcionada. Una comprensión sólida sienta las bases para un enfoque estructurado y eficaz en la búsqueda de soluciones. (Chacara et al., 2020)

Traducción a Expresiones Matemáticas

La dimensión de "Traducción a Expresiones Matemáticas" se centra en la habilidad del individuo para representar el problema en términos matemáticos. Involucra la identificación y la formulación de ecuaciones, inecuaciones, funciones o cualquier otra representación matemática que capture la esencia del problema. Esta habilidad es esencial para llevar el problema del mundo real al ámbito matemático, facilitando así la aplicación de principios y métodos matemáticos en la resolución del problema. La traducción precisa asegura que el modelo matemático creado sea una representación fiel de la situación problemática original. (Villacis, 2020)

Aplicación de Estrategias

La dimensión de "Aplicación de Estrategias" se relaciona con la capacidad del individuo para seleccionar y emplear métodos y enfoques efectivos en la

resolución del problema. Implica la elección reflexiva de estrategias matemáticas, como la descomposición del problema, el uso de modelos visuales, la aplicación de algoritmos específicos o la identificación de patrones. La aplicación de estrategias adecuadas no solo agiliza el proceso de resolución, sino que también demuestra la flexibilidad cognitiva y la habilidad para adaptarse a diversas situaciones problemáticas. (Berrocal y Palomino, 2022)

Comunicación Efectiva

La dimensión de "Comunicación Efectiva" se refiere a la capacidad del individuo para expresar claramente el desarrollo de la resolución y la solución obtenida. Incluye la habilidad de articular pasos lógicos, explicar decisiones tomadas durante el proceso y presentar los resultados de manera coherente. La comunicación efectiva es esencial para que otros comprendan y validen el razonamiento matemático empleado, promoviendo así la transparencia y la colaboración en el entorno de aprendizaje. (Pérez et al., 2020)

Argumentación Lógica

La dimensión de "Argumentación Lógica" se relaciona con la capacidad del individuo para construir y presentar argumentos coherentes y convincentes basados en el razonamiento matemático. Involucra la habilidad de justificar decisiones tomadas, validar soluciones propuestas y respaldar afirmaciones con fundamentos lógicos. La argumentación lógica no solo fortalece la solidez del proceso de resolución, también brinda una forma de cómo desarrollar el pensamiento crítico y la construcción de una comprensión profunda de los conceptos matemáticos involucrados. (Patiño et al., 2021)

1.3. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual
Software Scratch	Scratch es un entorno visual para programar que se basa en eventos, empleando elementos visuales conocidos como Sprites para la creación de animaciones, juegos y presentaciones interactivas. Este lenguaje proporciona una interfaz intuitiva que permite a los usuarios desarrollar programas mediante la manipulación gráfica de bloques de código, facilitando así la comprensión y ejecución de proyectos creativos y educativos. (Kte y Ma, 2020)
Resolución de problemas de matemática	En el ámbito matemático, de acuerdo con las directrices del MINEDU (2016), la competencia de resolución de problemas se refiere al desarrollo de habilidades que abarcan la capacidad de convertir información y condiciones problemáticas en expresiones matemáticas, la habilidad de comunicar y expresar comprensión, así como la aplicación de estrategias y el razonamiento lógico para argumentar los procedimientos utilizados

Figura 1

II. CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.

2.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo adoptará un enfoque fundamental, conforme a la clasificación propuesta por Hernández y Mendoza (2018), De acuerdo con su conceptualización del nivel de conocimiento, se identifica a la investigación descriptiva como un tipo que no altera la realidad que se presenta. En este sentido, se lleva a cabo una observación y registro detallado del fenómeno en estudio sin realizar modificaciones en su estado natural.

En el contexto de la investigación básica, se busca comprender y explicar los fenómenos en su forma más pura, sin intervenciones que puedan afectar sus condiciones originales. La elección de un enfoque descriptivo implica la selección meticulosa de datos y la presentación fiel de las características y comportamientos del fenómeno sin introducir cambios deliberados. Esta metodología proporciona una visión objetiva y detallada, permitiendo una comprensión más profunda de la realidad tal como se manifiesta en su entorno natural.

La metodología de investigación se configurará como descriptiva-propositiva, centrada en la exploración minuciosa de las particularidades inherentes al objeto de estudio. Se llevará a cabo una exhaustiva descripción de las teorías y dimensiones asociadas a las variables consideradas, a la par que se analizará detenidamente la alternativa de mejora en relación con una propuesta específica. Este enfoque permitirá una comprensión más profunda de los elementos en juego y facilitará la identificación de posibles mejoras en el contexto de la investigación.

Hernández y Mendoza (2018) destaca que una tesis de índole descriptiva se distingue por su capacidad para detallar minuciosamente las características y comportamientos inherentes al fenómeno que se está investigando. En este contexto, la metodología descriptiva facilita la exploración profunda del objeto de estudio, permitiendo la identificación de patrones, peculiaridades y relaciones relevantes. Asimismo, esta aproximación posibilita la formulación de conclusiones sustantivas y la recopilación de diversas perspectivas y opiniones en relación con el problema de investigación. En resumen, la tesis descriptiva no solo se limita a la presentación de hechos, sino que también proporciona una base sólida para la interpretación y el análisis crítico del fenómeno estudiado.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la investigación de naturaleza descriptiva inicia con la observación detallada de la realidad. En este proceso, se lleva

a cabo la clasificación metódica de sus elementos, se organiza la información de manera estructurada y se describe cada componente individualmente. Este enfoque tiene como objetivo fundamental lograr una comprensión profunda de todos los elementos estudiados, brindando así un camino para poder tomar decisiones informadas.

En consecuencia, se optó por un diseño no experimental, donde la variable del software Scratch no ha sido manipulada activamente. En este enfoque, se ha procedido a observar la realidad de manera imparcial con el fin de analizarla, y a partir de este análisis, se formula la propuesta del modelo.

2.2. Población y muestra

Población

En cuanto a la población, se define como el grupo que está formado por elementos que tienen cualidades parecidas, pueden ser individuos, objetos o acontecimientos. Podemos identificarlos en un área específica con el fin de ser estudiados (Rios, 2017). En este caso nuestra población de estudio se conforma por 18 alumnos del 1° de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.

Tabla 1: Registro de estudiantes matriculados en el Primer grado de Secundaria

<i>Matriculados</i>	<i>Total</i>
<i>Hombres</i>	14
<i>Mujeres</i>	4
<i>Total</i>	18

Fuente: Nomina de matrícula del primer grado de secundaria de la I.E Tupac Amaru - Cutervo

Muestra

En cuanto a la muestra esta se tomará a la misma cantidad de la población, por lo tanto, tenemos 18 estudiantes del ° de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.

2.3. Técnicas de recolección de datos

De nuestra investigación, utilizamos el instrumento de evaluación Rúbrica como herramienta principal para recopilar datos específicos sobre el tema de estudio. Por lo tanto, las rúbricas proporcionan una evaluación cualitativa, pero también, se le puede otorgar un puntaje cuantitativo de acuerdo al nivel demostrado por el estudiantado. (Martínez-Rojas, 2017)

También se empleado la técnica de OBSERVACIÓN

2.4. Principios éticos

Con el objetivo de garantizar el desarrollo adecuado de esta investigación, se han tomado en cuenta las normas y valores establecidos de la universidad. Asimismo, damos especial importancia al valor de las ideas y contribuciones de cada autor citado, siguiendo las pautas del formato de citas y referencias APA en su séptima edición.

Adicionalmente, como parte de los principios éticos, se ha implementado un proceso de consentimiento informado dirigido a los padres. Este procedimiento tiene como finalidad proporcionar información detallada y obtener el consentimiento expreso de los apoderados para la participación de sus hijos menores en la investigación. Este enfoque garantiza una conducta ética y transparente en la gestión de la participación de los sujetos involucrados.

III. CAPITULO III. RESULTADOS

3.1. Análisis de los resultados

3.1.1. Tablas

Tabla 2:

Luego de aplicar el instrumento de evaluación Rúbrica para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E.

Tupac Amaru – Cutervo, obtenemos los siguientes resultados

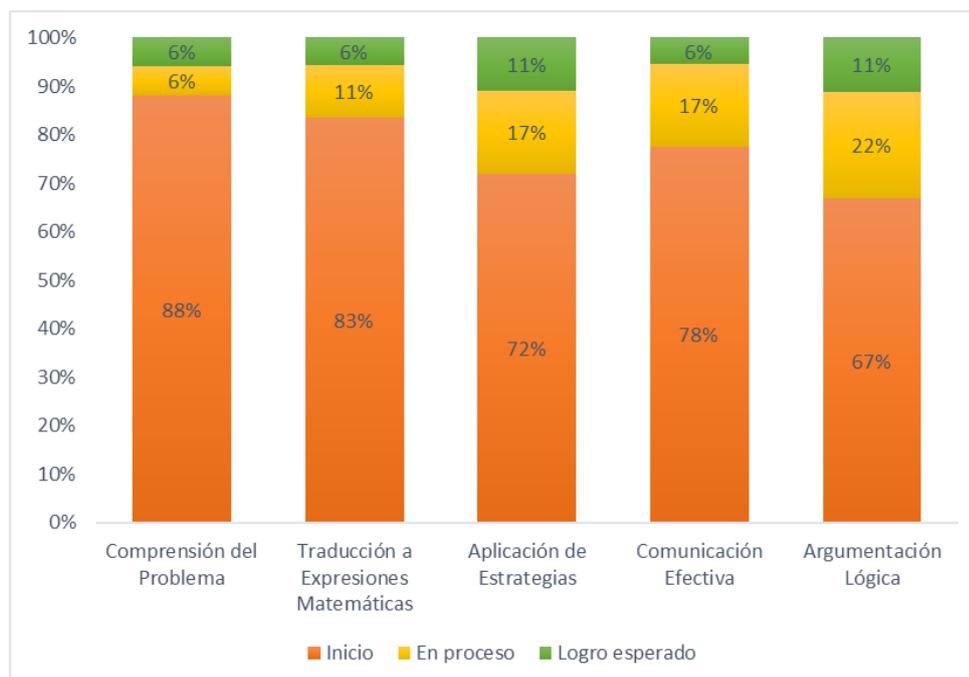
Criterios a evaluar resolución de problemas matemática	Inicio		En proceso		Logro esperado		Total estudiantes
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Comprensión del Problema	16	88%	1	6%	1	6%	18
Traducción a Expresiones Matemáticas	15	83%	2	11%	1	6%	18
Aplicación de Estrategias	13	72%	3	17%	2	11%	18
Comunicación Efectiva	14	77%	3	17%	1	6%	18
Argumentación Lógica	12	67%	4	22%	2	11%	18

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 2:

Luego de aplicar el instrumento de evaluación Rúbrica para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E.

Tupac Amaru – Cutervo, obtenemos los siguientes resultados



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Interpretación: Según los resultados de la evaluación de la rúbrica, podemos afirmar con preocupación que la mayoría de alumnos están en un proceso de inicio en la resolución de problemas de matemática.

Comprensión del problema:

Del resultado, 18 estudiantes que representan el 100%, el 88% se encuentra en el proceso de Inicio en la comprensión de problemas, el 6% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado.

Traducción a expresiones matemáticas:

De 18 estudiantes que representan el 100%, el 83% se encuentra en el proceso de Inicio en la traducción a expresiones matemáticas, el 11% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado.

Aplicación de estrategias:

De 18 estudiantes que representan el 100%, el 72% se encuentra en el proceso de Inicio en la aplicación de estrategias, 17% proceso y solamente 11% tiene un logro esperado.

Comunicación efectiva:

De 18 estudiantes que representan el 100%, el 78% se encuentra en el proceso de Inicio en la comunicación efectiva, 17% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado.

Argumentación lógica:

De 18 estudiantes que representan el 100%, el 67% se encuentra en el proceso de Inicio en la argumentación lógica, el 22% se encuentra en proceso y solamente el 11% tiene un logro esperado.

Tabla 3:

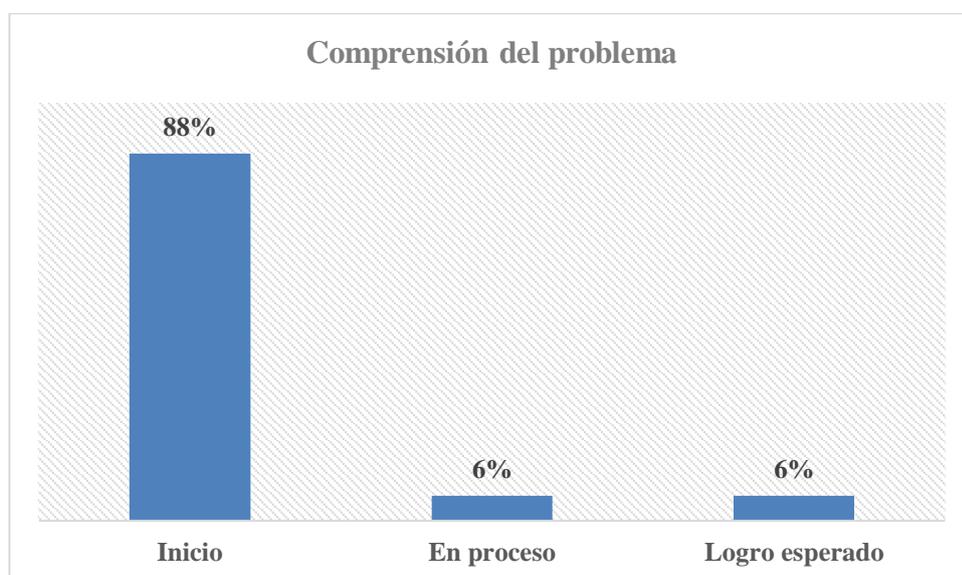
Resultado del criterio comprensión del problema obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.

Nivel	Comprensión del problema	
	Cantidad	%
Inicio	16	88%
En proceso	1	6%
Logro esperado	1	6%
Total	18	

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 3:

Resultado del criterio comprensión del problema obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

De acuerdo con los resultados podemos observar que en el criterio de comprensión del problema tenemos un 88% en inicio, 6% en proceso y 6% en logro esperado.

Tabla 4:

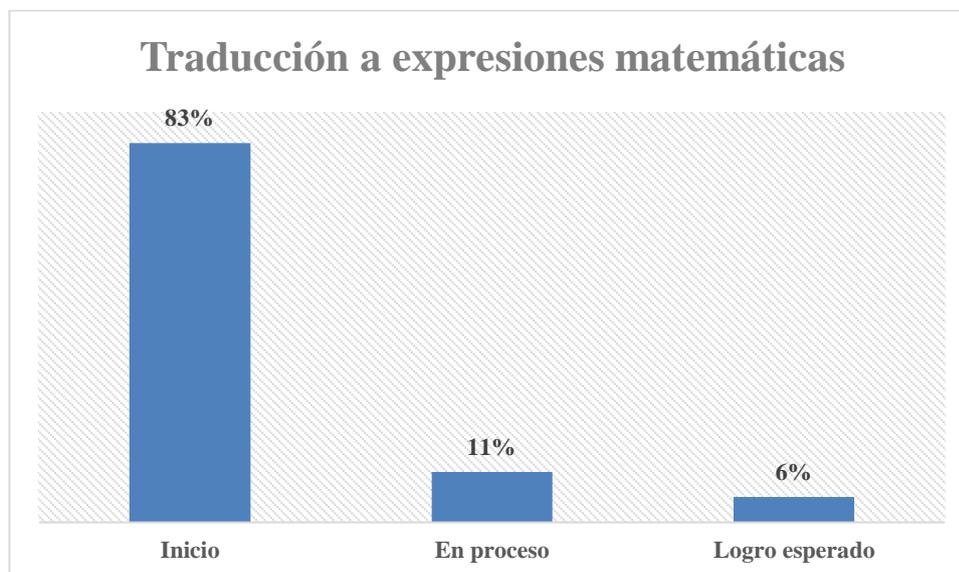
Resultado del criterio traducción a expresiones matemáticas obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.

Nivel	Traducción a Expresiones Matemáticas	
	Cantidad	%
Inicio	15	83%
En proceso	2	11%
Logro esperado	1	6%
Total	18	

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 4:

Resultado del criterio traducción a expresiones matemáticas obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática..



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

De acuerdo con los resultados podemos observar que en el criterio de traducción a expresiones matemáticas tenemos un 83% en inicio, 11% en proceso y 6% en logro esperado.

Tabla 5:

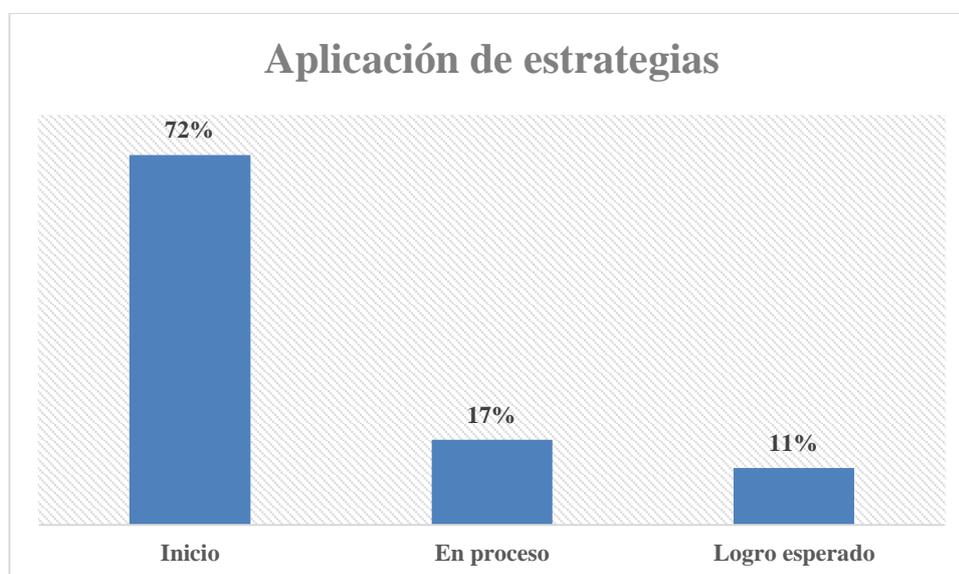
Resultado del criterio aplicación de estrategias obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.

Nivel	Aplicación de Estrategias	
	Cantidad	%
Inicio	13	72%
En proceso	3	17%
Logro esperado	2	11%
Total	18	

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 5:

Resultado del criterio aplicación de estrategias obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

De acuerdo con los resultados podemos observar que en el criterio de aplicación de estrategia tenemos un 72% en inicio, 17% en proceso y 11% en logro esperado.

Tabla 6:

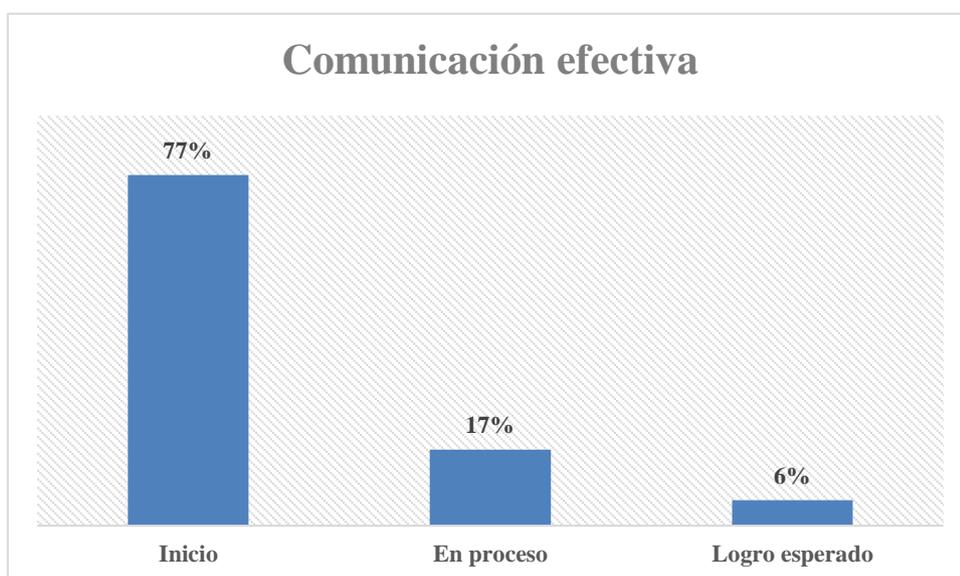
Resultado del criterio comunicación efectiva obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.

Nivel	Comunicación Efectiva	
	Cantidad	%
Inicio	14	77%
En proceso	3	17%
Logro esperado	1	6%
Total	18	

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 6:

Resultado del criterio comunicación efectiva obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

De acuerdo con los resultados podemos observar que en el criterio de comunicación efectiva tenemos un 72% en inicio, 17% en proceso y 11% en el logro esperado.

Tabla 7:

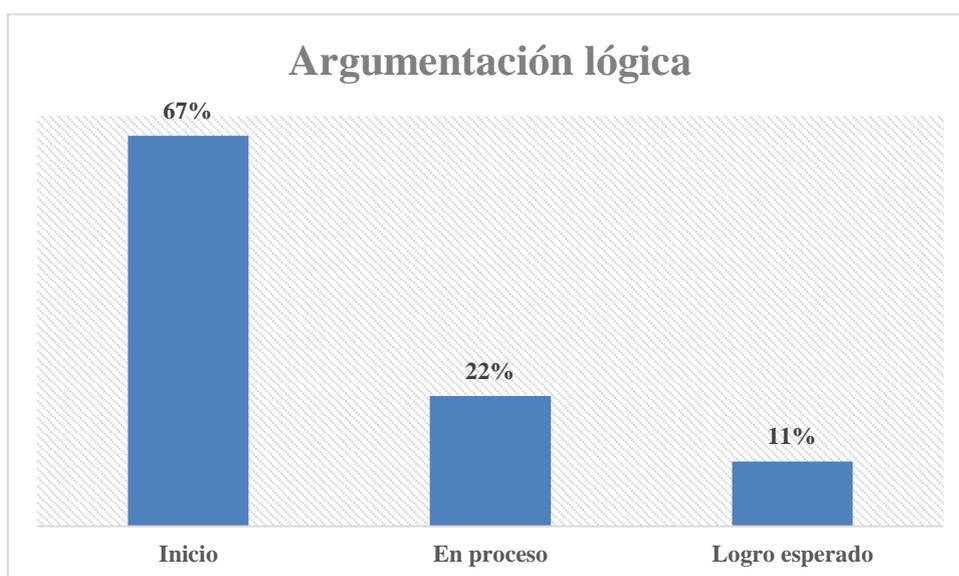
Resultado del criterio argumentación lógica obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.

Nivel	Argumentación Lógica	
	Cantidad	%
Inicio	12	67%
En proceso	4	22%
Logro esperado	2	11%
Total	18	

Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

Figura 7:

Resultado del criterio argumentación lógica obtenido luego de aplicar la rúbrica en resolución de problemas de matemática.



Fuente: Resultados de evaluación de rúbrica

De acuerdo con los resultados podemos observar que en el criterio de argumentación lógica tenemos un 72% en inicio, 17% en proceso y 11% en logro esperado.

IV. CAPITULO IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión de los resultados

Aplicados el instrumento de rúbrica, ordenando, elaborando las tablas y figuras de los resultados obtenidos, podemos discutir que, cada uno del aula de 1er grado de secundaria de la I.E.Tupac Amaru – Cutervo, tienen un camino largo por seguir y aumentar el porcentaje obtenido en cuanto a la forma de resolver problemas de matemática.

En los resultados de la tabla 3, observamos que el 88% se encuentra en el proceso de inicio en la comprensión de problemas, el 6% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado. Este hallazgo nos muestra una brecha muy preocupante en lo que se trata sobre como el estudiante tiene una dificultad en cuanto a como comprender los problemas. Este bajo nivel puede resultar de una baja preparación del año anterior o un desinterés del docente en cuanto al avance de su estudiante.

En los resultados de la tabla 4, observamos que el 83% se encuentra en el proceso de Inicio en la traducción a expresiones matemáticas, el 11% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado. Este resultado nos muestra una muy baja forma de como desarrollar un problema en base a texto, para poder desarrollarlo a través de números, con estos resultados que son claramente alarmantes, podemos también inferir la falta de preocupación del estudiante en su año anterior o el desinterés del docente para con sus estudiantes.

En los resultados de la tabla 5, observamos que el 72% se encuentra en el proceso de Inicio en la aplicación de estrategias, 17% proceso y solamente 11% tiene un logro esperado. Un resultado preocupante en cuanto a la falta de estrategias para el desarrollo de ejercicios, también es alarmante ya que el estudiante tiene una baja imaginación para poder desarrollar o aplicar diversas estrategias en cuanto al desarrollo de diversos ejercicios, pudiendo inferir también la falta de preparación o desinterés del estudiante en su año anterior o poder decir que el docente no tuvo interés en su aula, para el logro de aprendizaje de los estudiantes.

En los resultados de la tabla 6, observamos que el 78% se encuentra en el proceso de Inicio en la comunicación efectiva, 17% se encuentra en proceso y solamente el 6% tiene un logro esperado. Un resultado deficiente en cuanto a la capacidad del estudiante

para expresar de uno u otro modo su resolución, esto implica una preparación deficiente en su grado anterior, o una baja preocupación del docente sobre el interés de sus estudiantes por aprender.

En los resultados de la tabla 7, observamos que el 67% se encuentra en el proceso de Inicio en la argumentación lógica, el 22% se encuentra en proceso y solamente el 11% tiene un logro esperado. Los resultados obtenidos muestran una deficiente preparación en cuanto a su forma de argumentar un procedimiento, así mismo por la falta de práctica o preparación de su año anterior, es por eso que podemos encontrar a estudiantes con estos niveles bajos en su aprendizaje.

V. CAPITULO V. PROPUESTA

5.1. Propuesta

El modelo didáctico propuesto se apoya en la teoría constructivista de Seymour Papert que apoyan la idea de que la programación en Scratch podría ser un programa muy efectivo para mejorar la comprensión y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer grado de secundaria.

5.1.1. Fundamentación teórica

Teoría Constructivista de Seymour Papert

Según Papert (Ackermann, 2004), el aprendizaje debe ser autodirigido, siguiendo un proceso iterativo para que los estudiantes puedan descubrir por sí mismos las mediaciones que mejor apoyen la exploración de su curiosidad. Indagar en lo desconocido, con los típicos episodios de desorientación, son cruciales en el aprendizaje. El desarrollo de los procesos educativos debería llevar a que cualquier persona pudiera aprender a aprender, obteniendo habilidades para el autoaprendizaje permanente y a lo largo de toda su vida, con las competencias básicas para valorar la información que requiere, y así estar facultado para asumir los retos que emergen en la sociedad del conocimiento (Ferreya, 2014).

El constructivismo (Ancil, Hass y Parkay, 2006) aboga por el pensamiento crítico, la prioridad del aprendizaje sobre la enseñanza, el empoderamiento de los aprendices como responsables de su propio proceso, y especialmente por el sentido que se otorga a la nueva información que se recibe permanentemente del entorno próximo y remoto. Igualmente, dirige su interés a la manera como se filtra, procesa o reactiva la información a partir de lo que ya se sabe para construir y reconstruir conocimiento, atribuirle significados, y para integrarla como propia y enraizarla en los conocimientos previos.

5.1.2.Objetivos

5.1.2.1.Objetivo General

Proponer un modelo didáctico con actividades del software Scratch para la resolución de problemas de matemática en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.

5.1.2.2.Objetivos específicos

- Analizar los niveles de resolución de problemas de matemática de los alumnos del 1ero de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.
- Diseñar actividades didácticas utilizando objetos y disfraces en Scratch, con el objetivo de mejorar la resolución de problemas matemáticos en alumnos de 1ero de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.
- Elaborar actividades didácticas que incluyan el uso de bloques y programas en Scratch, con el fin de fortalecer las habilidades de resolución de problemas matemáticos en alumnos de 1ero de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.
- Crear actividades didácticas centradas en el desarrollo efectivo del entorno de Scratch, para de facilitar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 1ero de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cajamarca.

5.2. Programación

PROYECTO DE APRENDIZAJE N° 01 – 2023

“Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática”

I. DATOS GENERALES:

I.E. : Tupac Amaru
DOCENTE DE AULA : Ever Marino Vilchez Medina
DIRECTORA : Wilmer Molocho Burga
GRADO : 1°
SECCIÓN : Única
N° DE ESTUDIANTES: 18



II. DURACIÓN DEL PROYECTO: 3 semanas (Del 20 de noviembre al 08 de diciembre de 2023).

III. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA QUE ORIGINÓ EL PROYECTO

Del aula del 1ero de secundaria de la I.E. Tupac Amaru – Campo Florido, han logrado adaptarse en el aula, se sienten acogidos y han demostrado sus saberes previos en relación al desarrollo a la resolución de problemas de matemática. De esta manera, se ha evidenciado, que existe un desconocimiento en cuanto a la resolución de problemas de matemática. Es por ello que necesitan una manera de aprender a mejorar la forma de como poder hacer una resolución de problemas de matemática. En ese sentido ¿Qué acciones debemos realizar en cuanto a la resolución de problemas de matemática? ¿Qué actividades podríamos desarrollar para mejorar la resolución de problemas de matemática? Para organizar esta experiencia se planificarán estrategias, que permita a los estudiantes ser partícipes de la construcción de sus propios aprendizajes. De manera que se comprometan a practicarlos, promoviendo una convivencia de respeto a los demás y un espacio favorable a futuras enseñanzas.

El software Scrath es un programa que nos desarrolla nuestra lógica, a través de animar y la crear, el alumno analiza, crea y experimenta su propia idea en el desarrollo de algún trabajo, visualizando en como poder desarrollar nuestra idea planteada en el programa. Scratch se convierte en un programa.

3.1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Título: “Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática”		
¿Qué haremos?	¿Cómo haremos?	¿Qué necesitamos?
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a desarrollar problemas matemáticos con Scratch	<ul style="list-style-type: none">• Con ayuda de los profesores y estudiantes	<ul style="list-style-type: none">• Material impreso• Pizarra y plumones• Recursos TIC: Scrath, multimedia, laptops

IV. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

Área	Competencias/Estándar	Capacidades	Desempeños
MATEMÁTICA	<p>Resuelve problemas de cantidad Estándar</p> <p>El alumno busca soluciones a problemas o crea nuevos problemas que lo impulsen a identificar y aprender las ideas de número, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Así mismo provee de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Define también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante comprueba los diferentes desarrollos, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, tasas de interés, el impuesto a la renta, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.. • Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con números enteros y expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones. Las justifica o sustenta con ejemplos y propiedades de los números y de las operaciones. Infiere relaciones entre estas. Reconoce errores en sus justificaciones y en las de otros, y las corrige.

V. PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Semana 1		
Lunes 20/11	Miércoles 22/11	Viernes 24/11
“Conocemos al programa Software Scratch”	“Aprendemos a trabajar con el entorno de Scratch” I	“Aprendemos a trabajar con el entorno de Scratch” II
Semana 2		
Lunes 27/11	Miércoles 29/4	Viernes 01/12
Conocemos los números enteros	Comparamos números enteros	Aprendiendo a sumar y restar números enteros
Semana 3		
Lunes 04/12	Miércoles 06/12	Viernes 08/12
Aprendiendo a multiplicar y dividir números enteros	Realizamos nuestro proyecto “Juego de las Multiplicaciones” -parte I	Realizamos nuestro proyecto “Juego de las Multiplicaciones” -parte II

ANEXO 1

VI. BIBLIOGRAFÍA

MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Perú.

MINEDU. (2017). *Programa curricular de Educación Inicial*. Perú.

Manual de Scratch

Fuente: Elaborado por el investigador

5.2.1. Sesiones

Sesión de aprendizaje N° 1

I. DATOS GENERALES:

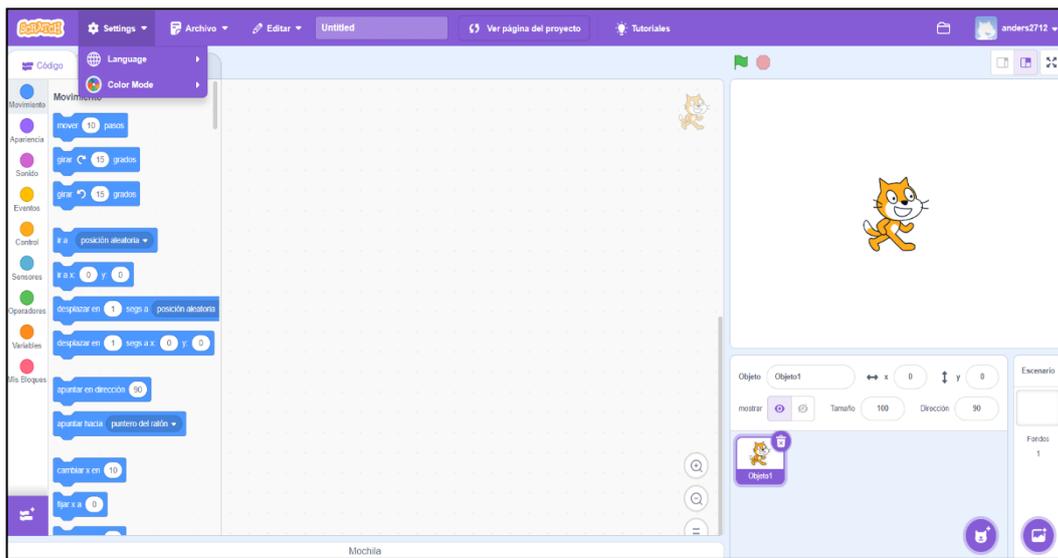
- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 1.2. **Fecha** : Lunes 20 de noviembre
 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 1.4. **Grado** : 1°
 1.5. **Área** : Matemática
 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos conocerán el entorno Scratch

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

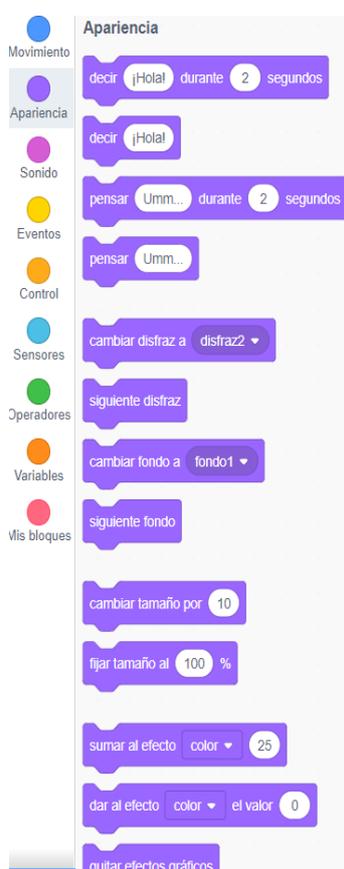
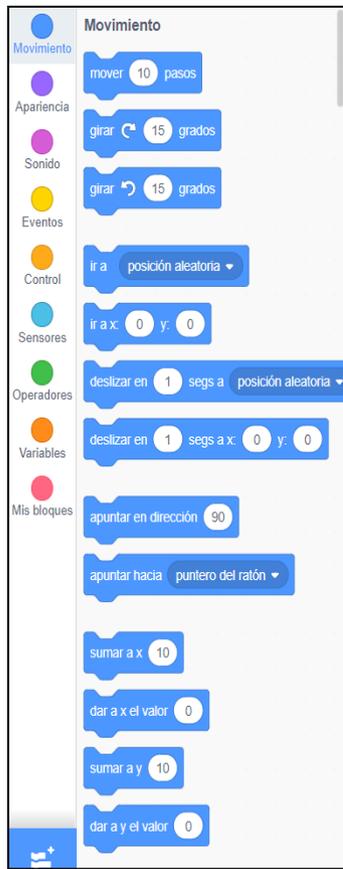
Conocemos el programa Scratch

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	<p>Presento un icono en forma de un gatito. Les preguntaré ¿conocer el programa que tiene como icono este gatito?, ¿Quién conoce este programa Scratch?, ¿Sabe cómo trabajar en él?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les menciono el propósito de esta clase, donde aprenderán hoy a trabajar con este programa. - Compartimos las normas de convivencia. 	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo - Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse  <p>Explicamos que el programa Scratch contiene tres partes donde podemos trabajar Vemos los comandos al lado izquierdo, luego un espacio en blanco donde trabajaremos, por último a la derecha el área donde podemos ver nuestro avance, al presionar la bandera de color verde, podemos ejecutar nuestro desarrollo Tales colores se identifican de la siguiente manera: movimiento - color azul, apariencia - color morado, sonido - color lila, lápiz - color verde, control - Color naranja, Sensores - turquesa, operadores - color verde claro y variable - color rojo. Cada uno de estos controles tienen características que podemos usar para programar y dar animación al gatito (objeto1) Mostramos la siguiente imagen para conocer el entorno del programa SCRATCH</p>	Laptops	65'



Ahora conocemos la mayoría de controles



<p>Cierre</p>	<p>Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?</p>				<p>10'</p>

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 2

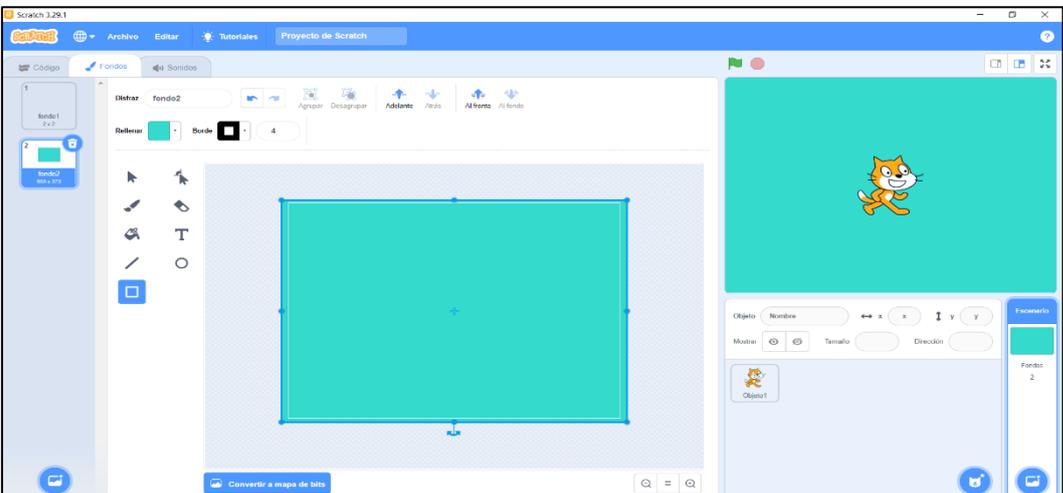
I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
- 1.2. **Fecha** : miércoles 22 de noviembre
- 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
- 1.4. **Grado** : 1°
- 1.5. **Área** : Matemática
- 1.6. **Propósito del aprendizaje:** Los alumnos aprenderán a conocer y como funcionan ciertas herramientas del programa Scratch

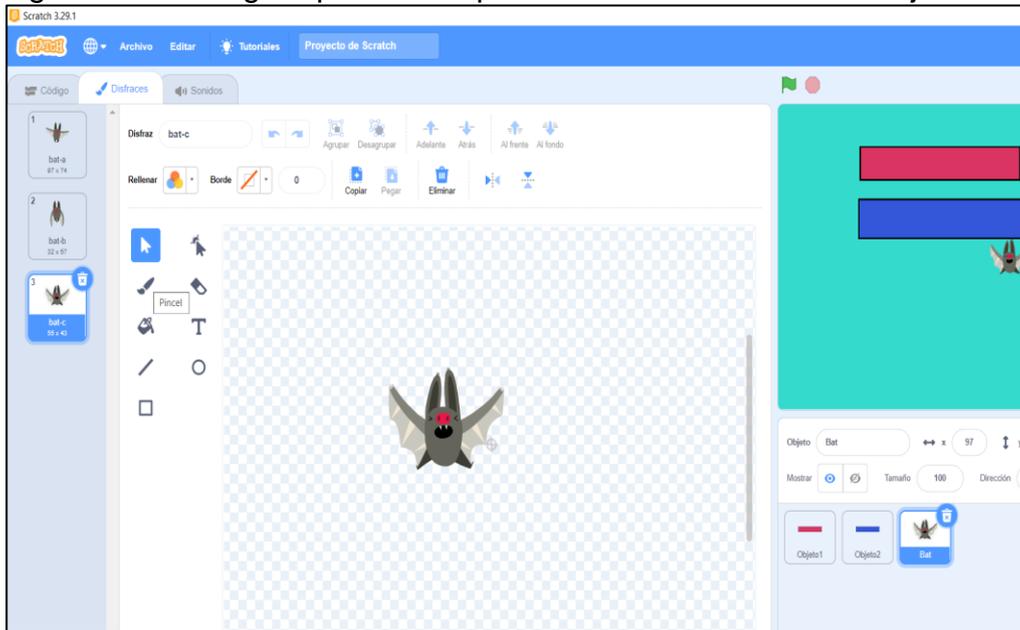
II. TÍTULO DE LA SESIÓN

Aprendemos a trabajar con el entorno Scratch I

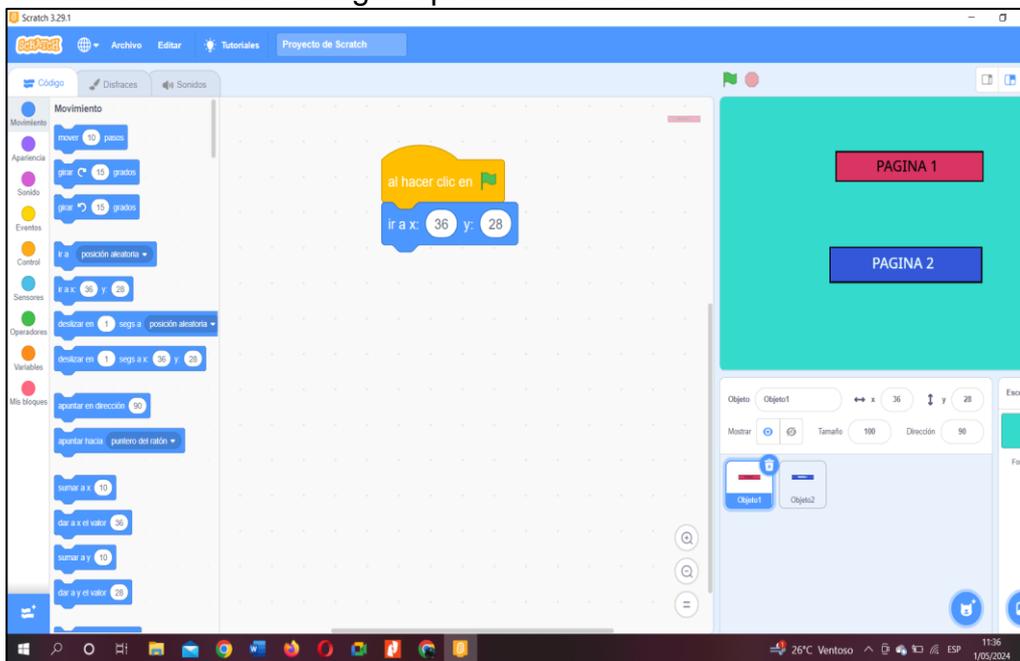
III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	<p>Realizaremos un pequeño repaso en conversatorio sobre el programa Scratch, se harán preguntas sobre lo estudiado en la clase anterior.</p> <p>Nuestro propósito es aprender a conocer el funcionamiento de ciertas herramientas del programa Scratch</p> <p>Compartimos las normas de convivencia</p>	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo - Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse <div style="text-align: center;">  </div> <p>Lo primero es modificar el fondo de nuestra aplicación</p> 	Laptops Scratch Instalado	65'

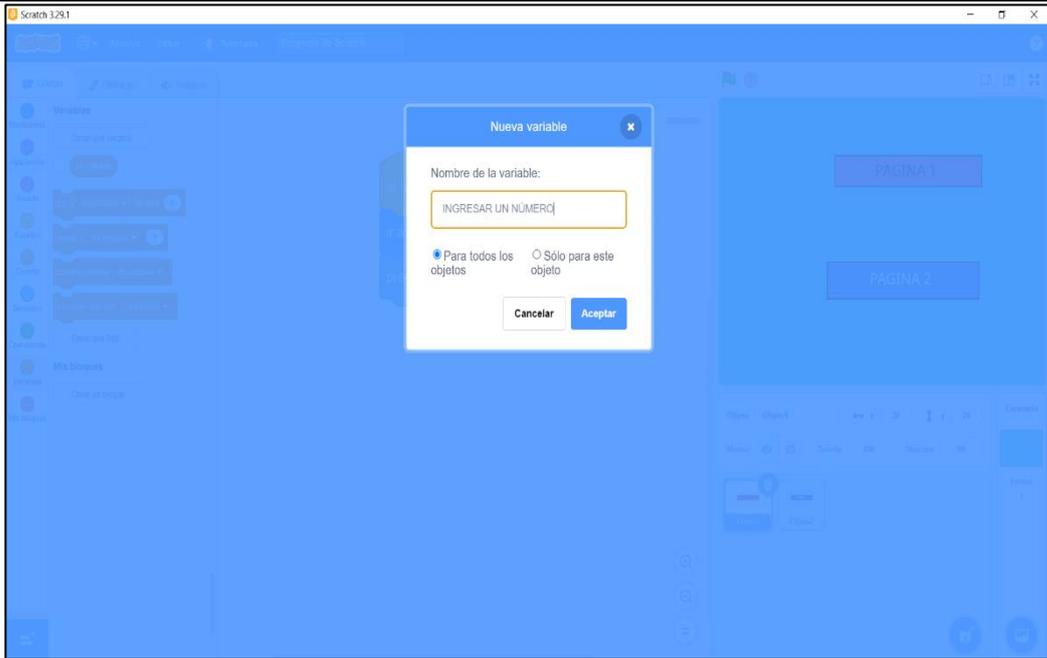
- Nos dirigimos a la pestaña fondo, dibujamos un cuadrado cubriendo toda el área de trabajo y le cambiamos el color deseado, así mismo le podemos agregar un texto.
- Luego en el espacio de objetos, podemos crear cualquier figura, ingresar una imagen que formen parte de nuestra área de trabajo



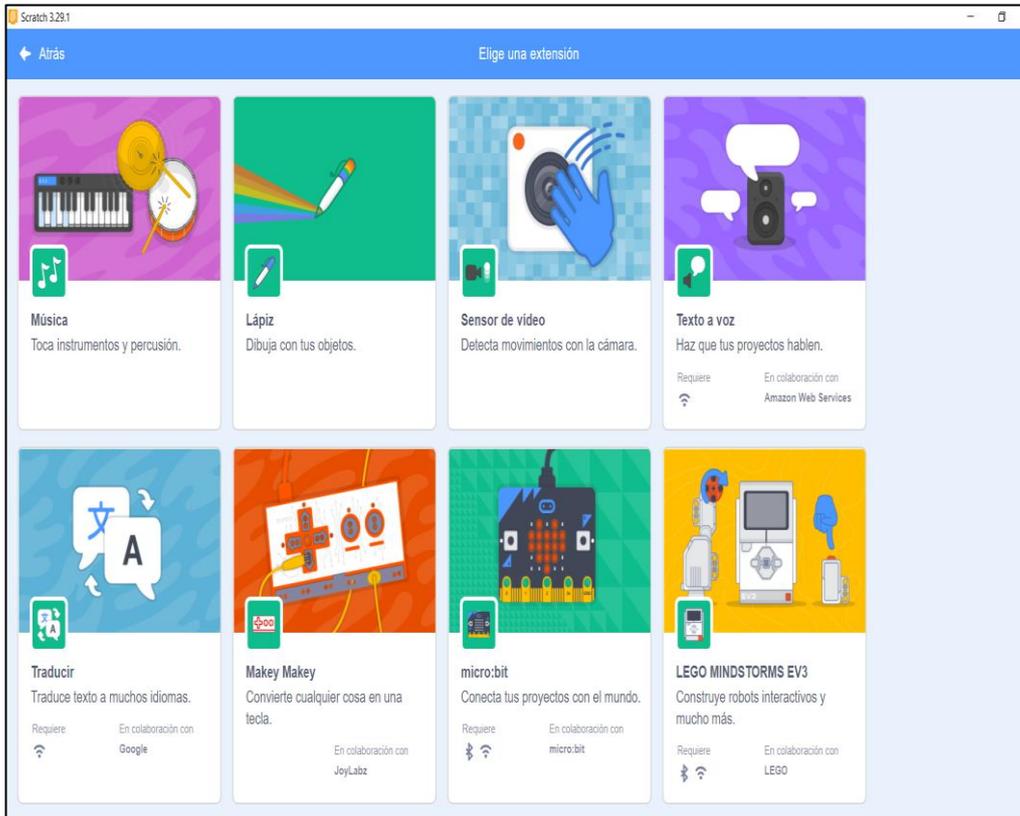
- Creamos variables y botones para interactuar con diferentes pantallas, lo cual nos va a permitir trabajar casos crear suma de número, multiplicación, colocar un nombre entre otras funciones, para esto haremos uso de los códigos aprendidos en la sesión anterior.



- De esta forma podemos hacer un clic en pagina 1 y nos dirigiremos a ese evento, así como pagina 2
- Ahora realizamos un ejemplo en base a una operación matemática, el cual necesitamos crear una variable, y nos vamos al comando Variable y le damos crear variable



- Luego utilizando el comando extensión para añadir una voz para estas variables



Cierre

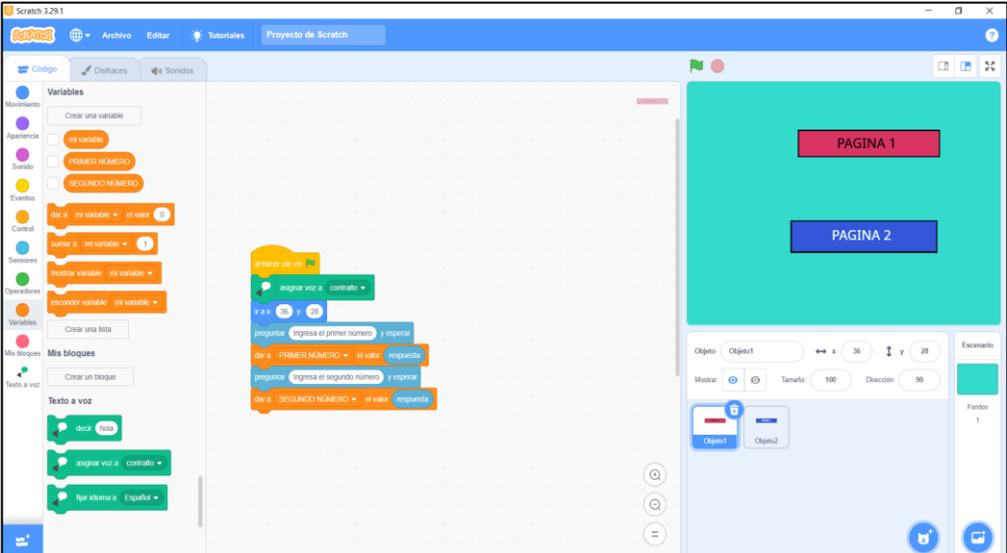
Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

10'

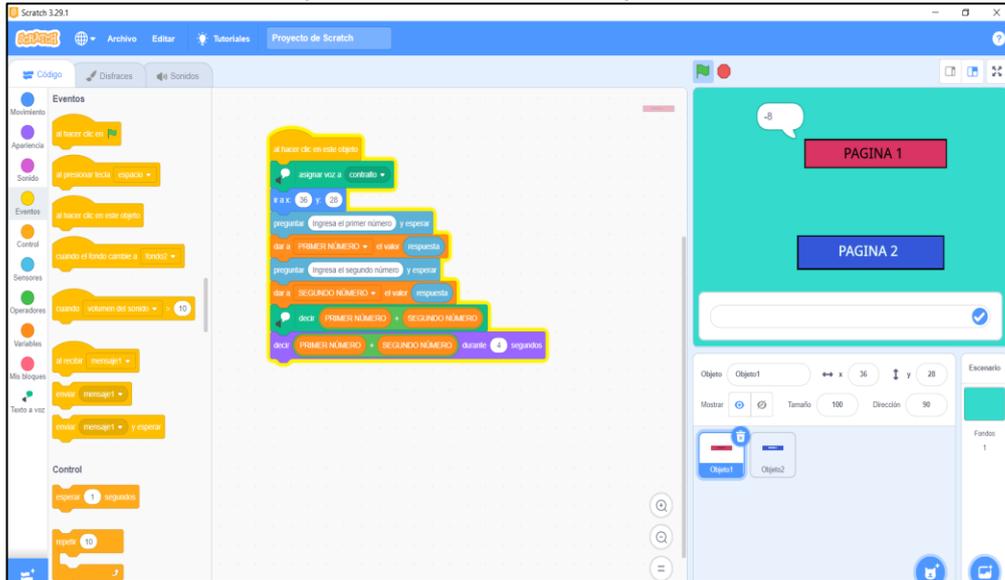
Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 3

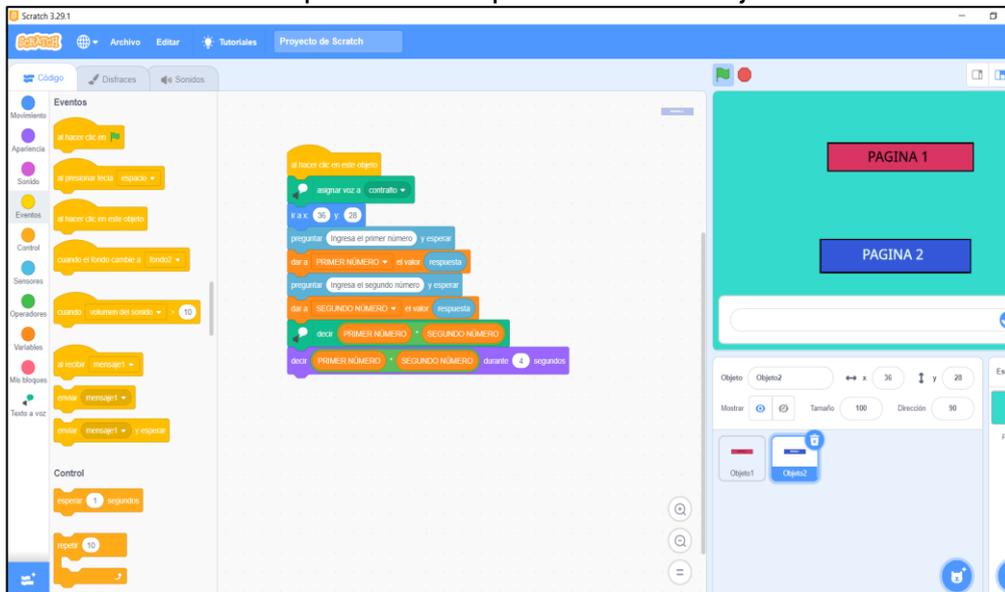
- I. DATOS GENERALES:**
- 1.1. Institución Educativa** : Tupac Amarú
 - 1.2. Fecha** : viernes 24 de noviembre
 - 1.3. Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 - 1.4. Grado** : 1°
 - 1.5. Área** : Matemática
 - 1.6. Propósito del aprendizaje** : Los alumnos aprenderán a conocer y como funcionan ciertas herramientas del programa Scratch
- II. TÍTULO DE LA SESIÓN**
- Aprendemos a trabajar con el entorno Scratch II
- III. DESARROLLO DE LA SESIÓN**

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	<p>Realizaremos un pequeño repaso de lo que se hizo la actividad anterior sobre Scratch.</p> <p>Nuestro propósito es aprender a conocer el funcionamiento de ciertas herramientas del programa Scratch</p> <p>Compartimos las normas de convivencia</p>	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<p>- Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo</p> <p>Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>- Continuamos trabajando con los códigos para poder probar nuestro trabajo</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Laptops Scratch Instalado	65'

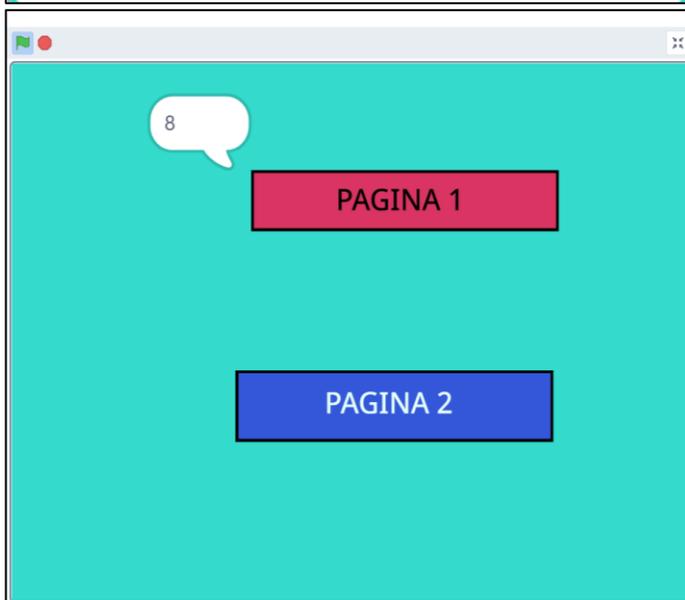
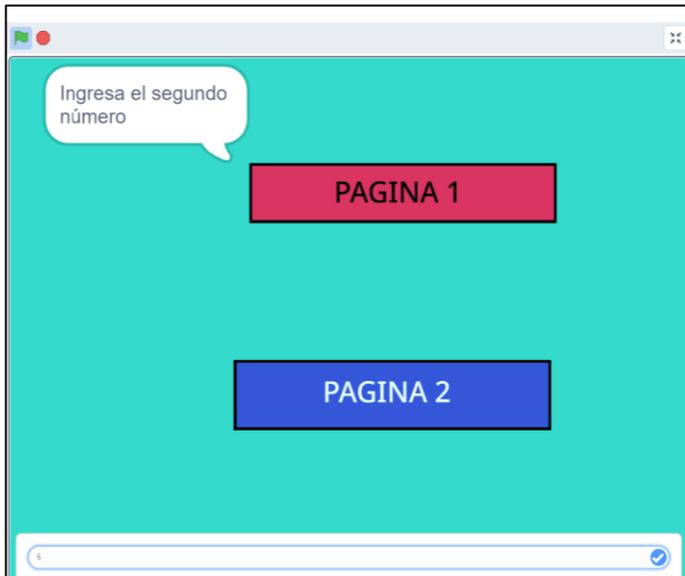
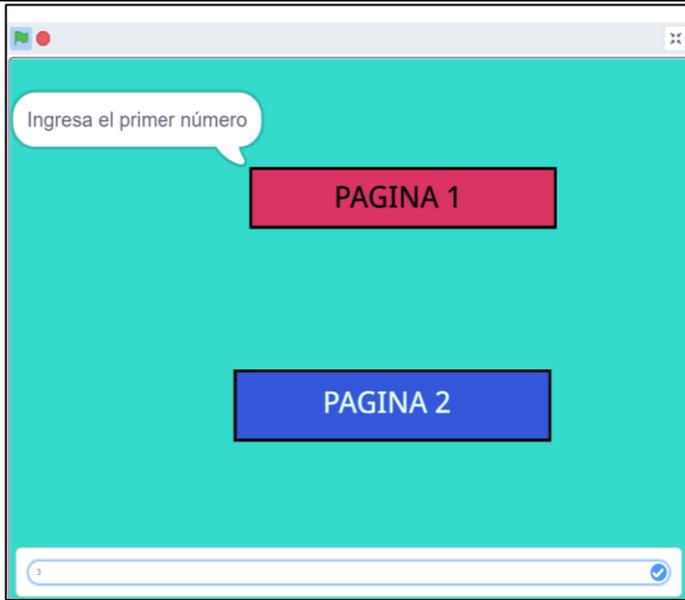
Probamos usando un operador suma en el objeto **PAGINA 1**



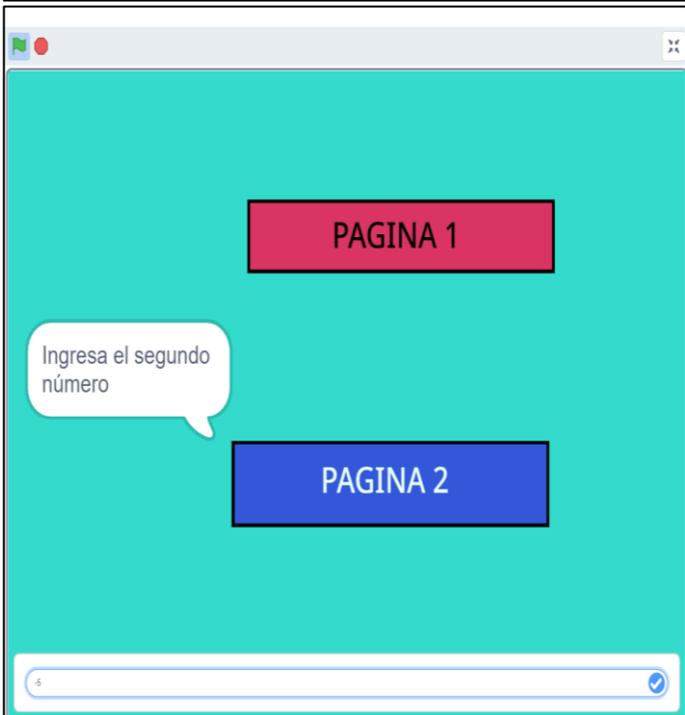
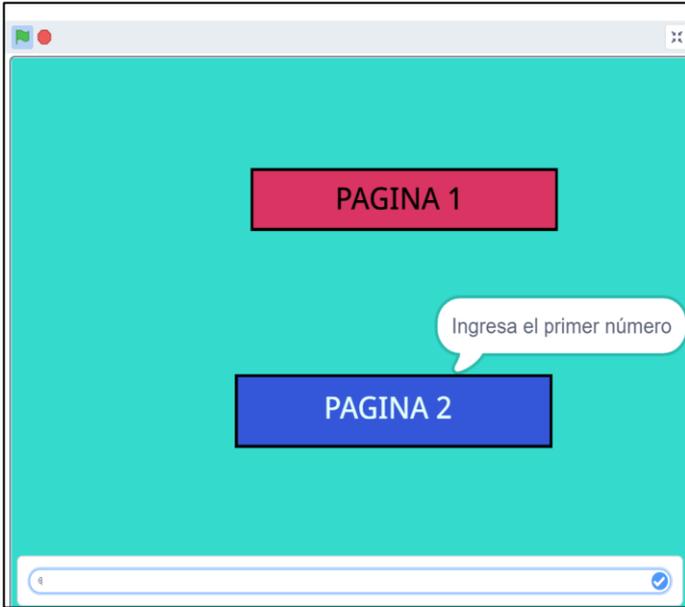
Probamos usando un operador multiplicación en el objeto **PAGINA 2**

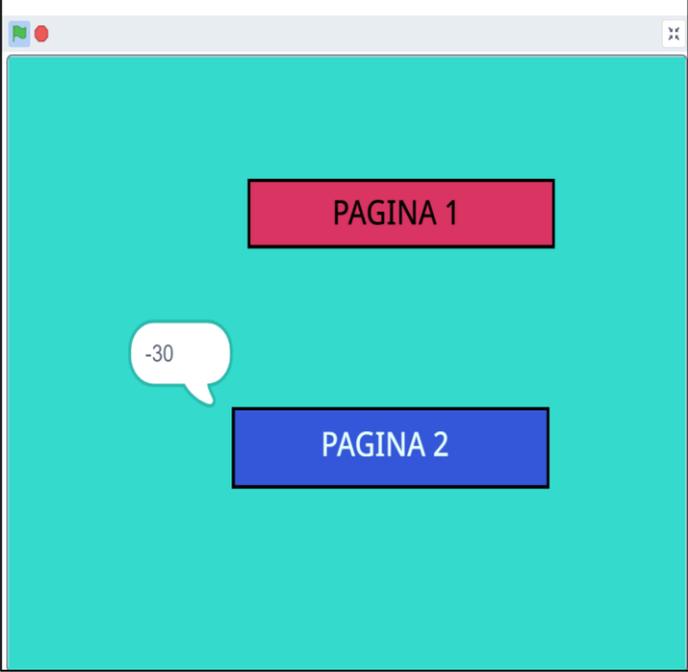


Ahora comprobamos nuestro proyecto, para la **Página 1**



Ahora comprobamos nuestro proyecto, para la **Página 2**



			
Cierre	<p>Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?</p>		10'

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 4

I. DATOS GENERALES:

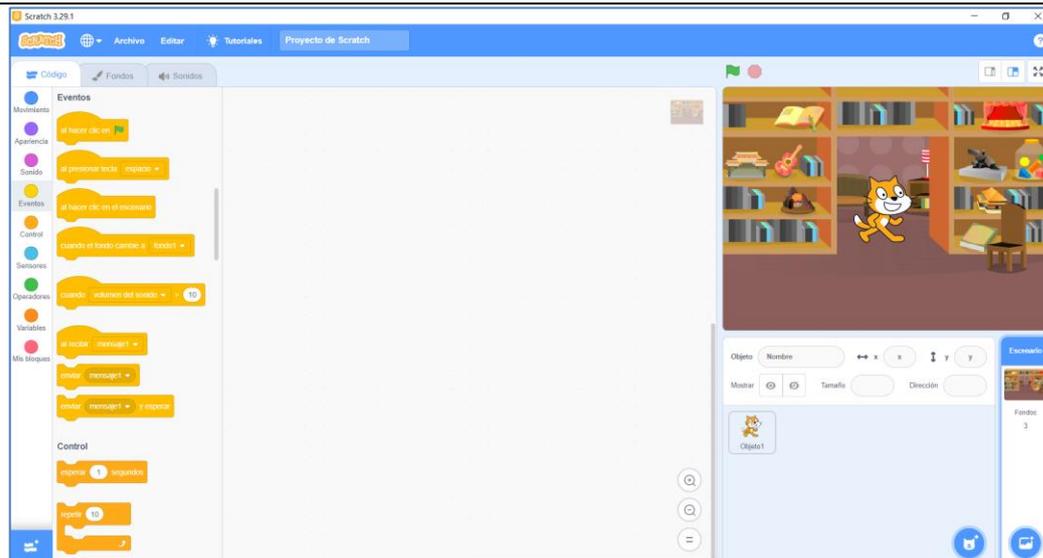
- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 1.2. **Fecha** : Lunes 27 de noviembre
 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 1.4. **Grado** : 1°
 1.5. **Área** : Matemática
 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos aprenderán a diferenciar un número entero positivo o negativo

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

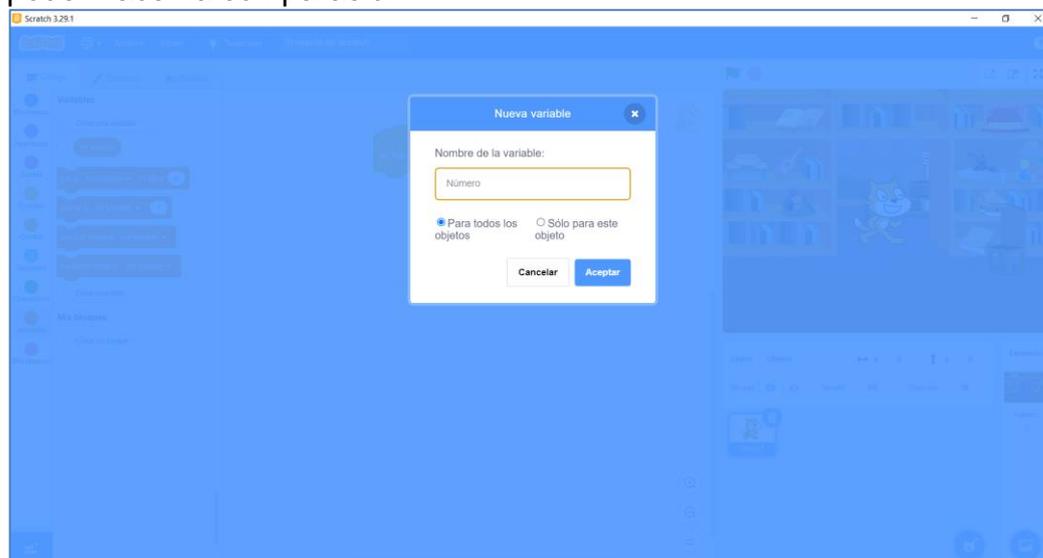
Conocemos los números enteros

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

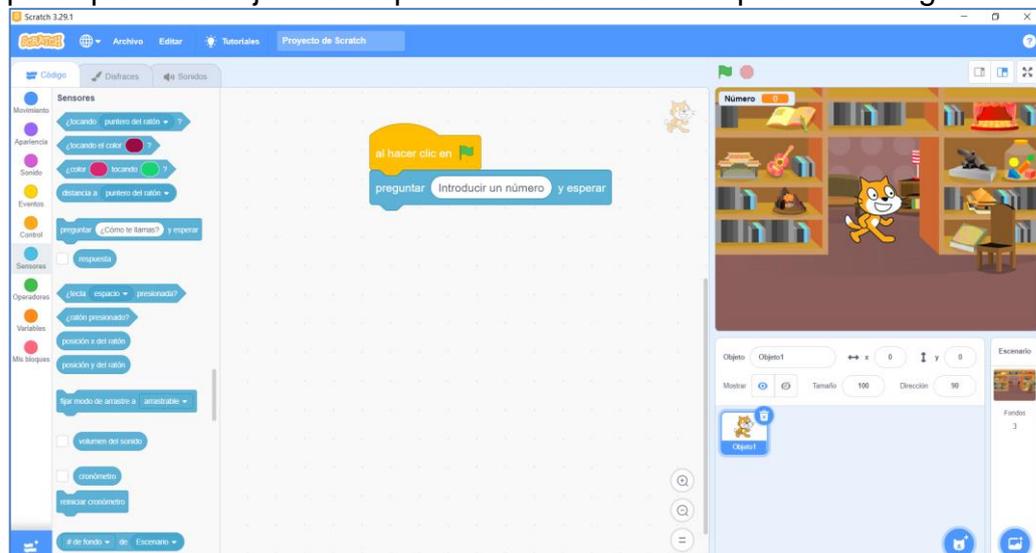
MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	Realizamos el conversatorio de lo que hicimos la clase anterior, a través de preguntas. Recogemos saberes previos sobre los números enteros Nuestro propósito es aprender a distinguir un número entero positivo y negativo Compartimos las normas de convivencia	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciamos explicando la definición de números enteros a través de la siguiente imagen <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Hacemos mención a la definición dada sobre números enteros y pedimos ejemplos a cada estudiante - Crearemos con Scratch un programa que nos diga si un número es positivo o negativo - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo - Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse <div style="text-align: center;"> </div> <p>Primero preparamos nuestra área de trabajo, elegimos un fondo</p>	Pizarra Plumon Laptops Scratch Instalado	65'



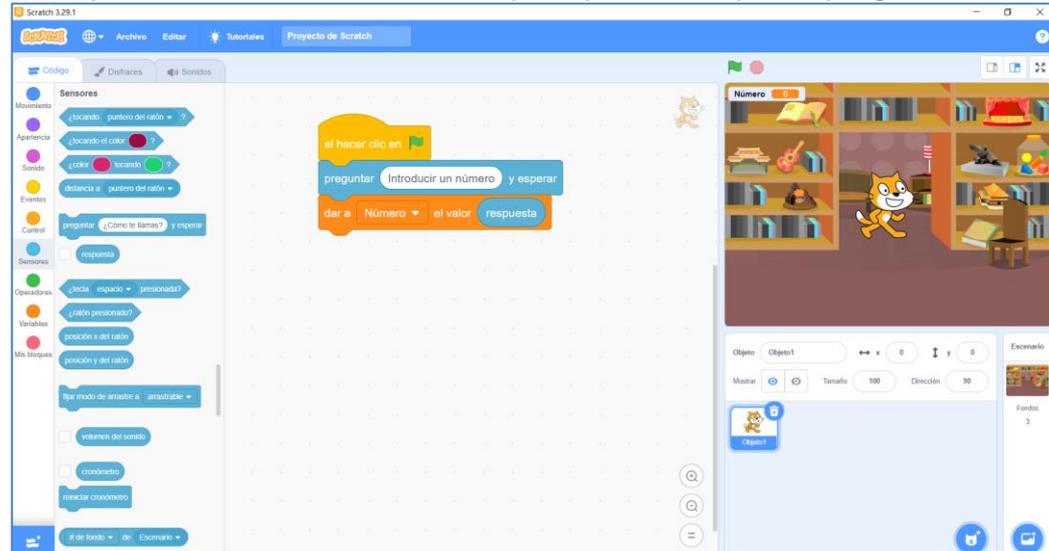
En nuestra aplicación creamos una variable con Nombre “Número”, para poder hacer la comparación



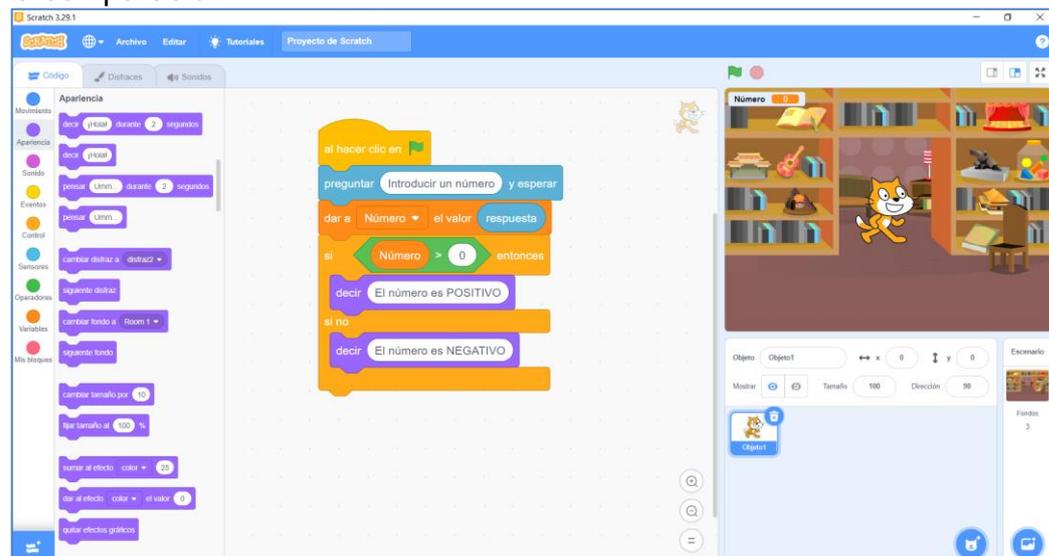
Ahora colocamos de la pestaña código un sensor “introducir número”, para que me arroje una respuesta si es un número positivo o negativo



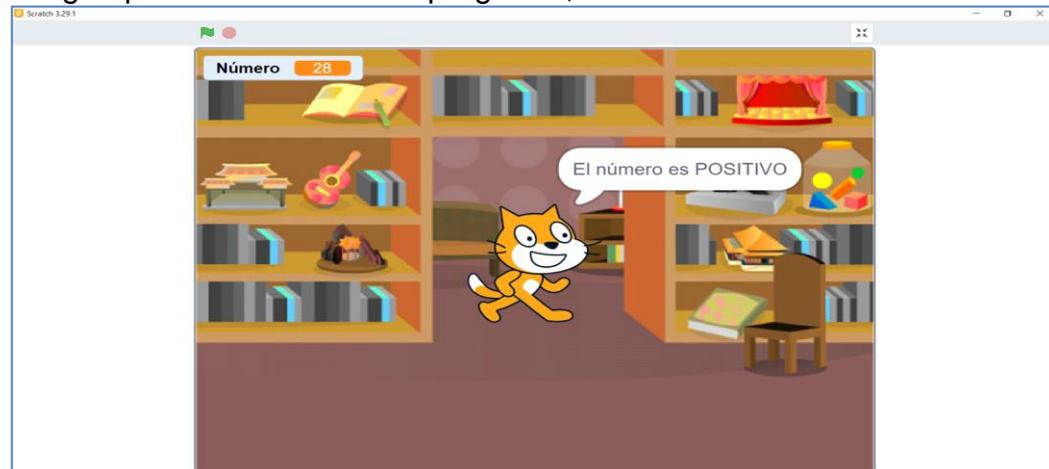
Trabajamos con la variable creada para poder completar programa



Ahora necesitamos poner en práctica nuestra definición de números enteros, para eso volvemos a repasar lo descrito en la pizarra y lo aplicamos con una herramienta control de la pestaña código, y hacemos la comparación



Luego probamos nuestro programa, introducimos un número: 28



Luego ingresamos el número: -12

			
<p>Cierre</p>	<p>Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?</p>		<p>10'</p>

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 5

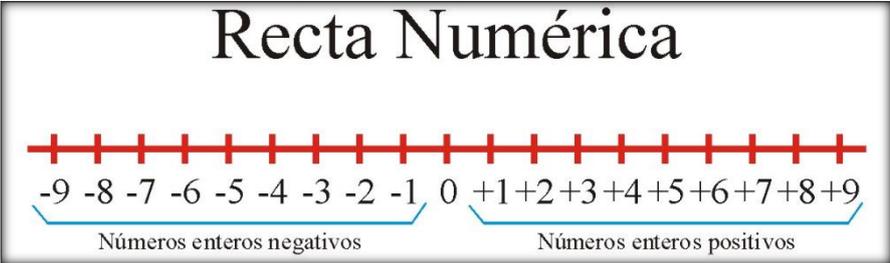
I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 1.2. **Fecha** : Miércoles 29 de diciembre
 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 1.4. **Grado** : 1°
 1.5. **Área** : Matemática
 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos aprenderán a comparar los números enteros utilizando los símbolos $>$, $<$

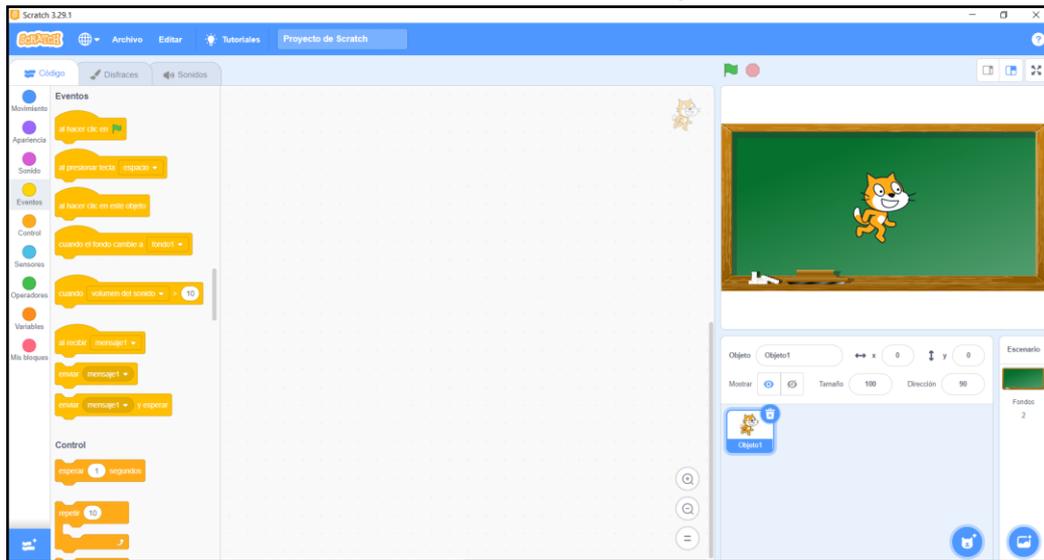
II. TÍTULO DE LA SESIÓN

Comparamos números enteros

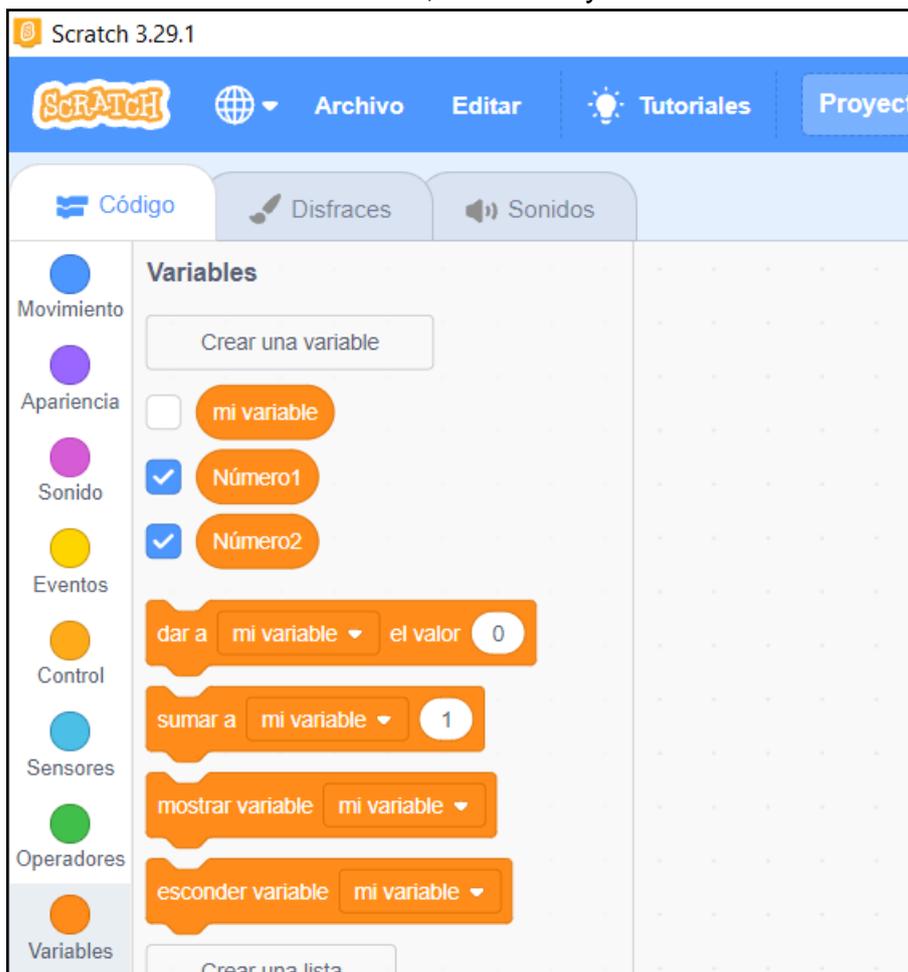
III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	Realizamos el conversatorio de lo que hicimos la clase anterior, a través de preguntas. Nuestro propósito es aprender a comparar los números enteros Compartimos las normas de convivencia	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	Iniciamos explicando la siguiente imagen sobre los números enteros <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <h3 style="margin: 0;">Recta Numérica</h3>  </div> Explicamos al aula que al comparar números enteros depende la ubicación del número: <ul style="list-style-type: none"> - Para los positivos: si el número está más cerca del 0, el número entero es menor, si está lejos el número entero es mayor, ejemplo: $81 > 12$ - Para los negativos: si el número está más cerca del 0, el número entero negativo es mayor, si está lejos el número entero negativo es menor, ejemplo: $-14 < -5$ -Luego de repasar con ejemplos lo aprendido, comenzaremos a trabajar en el Software Scratch. - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	Pizarra Plumones Laptops Scratch Instalado	65'

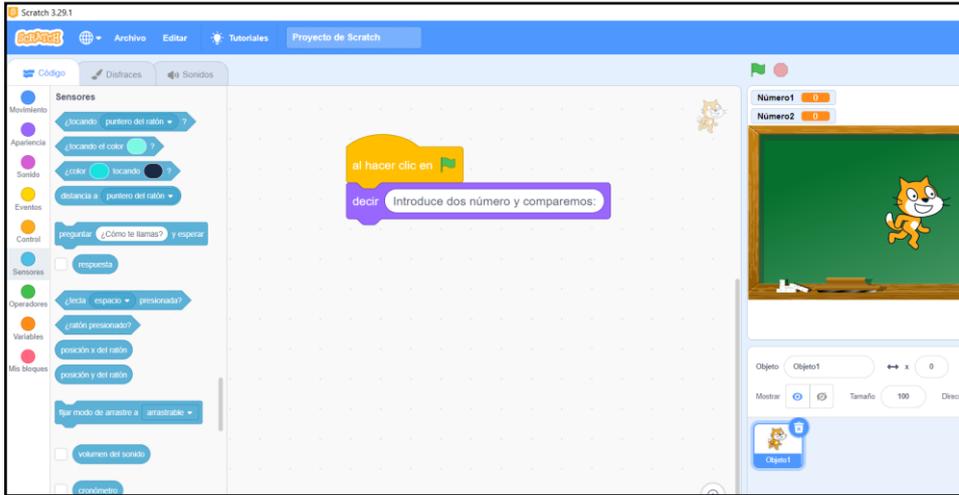
- Una vez abierto el programa, analizamos la forma como haremos nuestro trabajo, para esto debemos saber que necesitamos aplicar los aprendido.
- Comenzamos cambiando el fondo donde trabajaremos



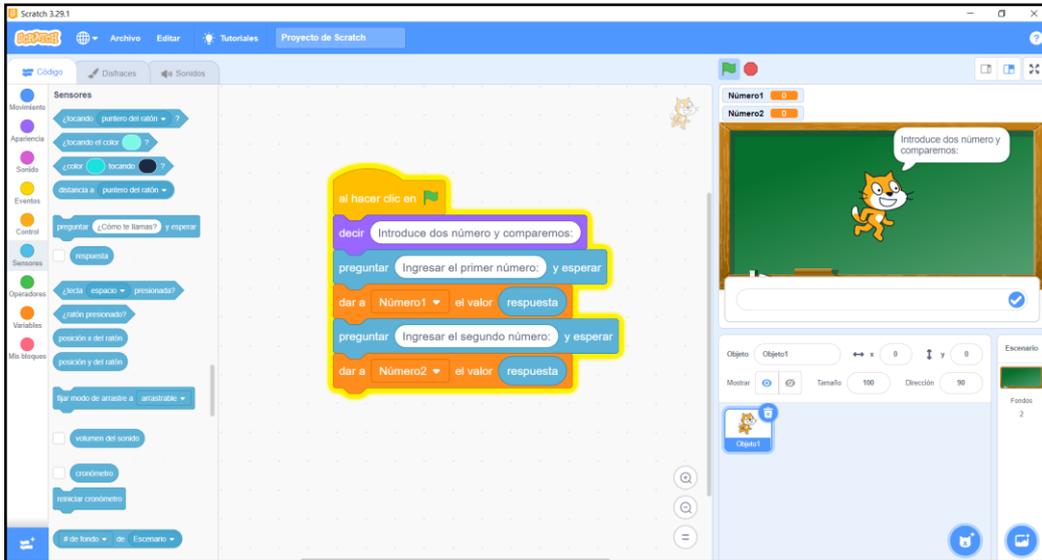
Iniciamos creando 2 variables, Número1 y Número2



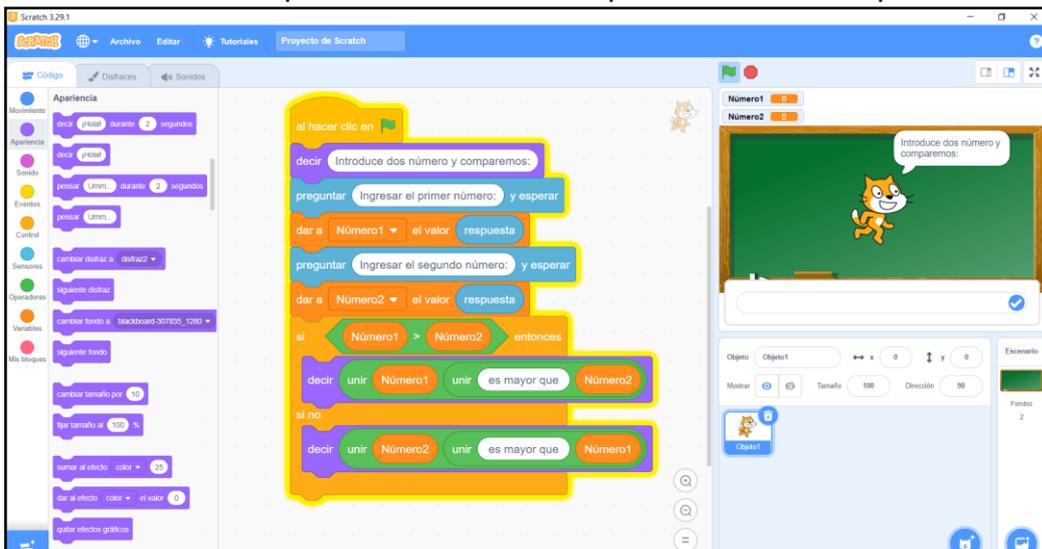
Comenzamos a trabajar introduciendo una entrada con un mensaje.



Luego agregamos los mensajes para introducir los dos números



Ahora vamos a comparar ambos números para obtener la respuesta



Una vez terminado nuestro proyecto, lo probamos:
En el primer número escribimos 18



En el segundo número -21



Y obtenemos la respuesta



Cierre

Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

10'

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 6

I. DATOS GENERALES:

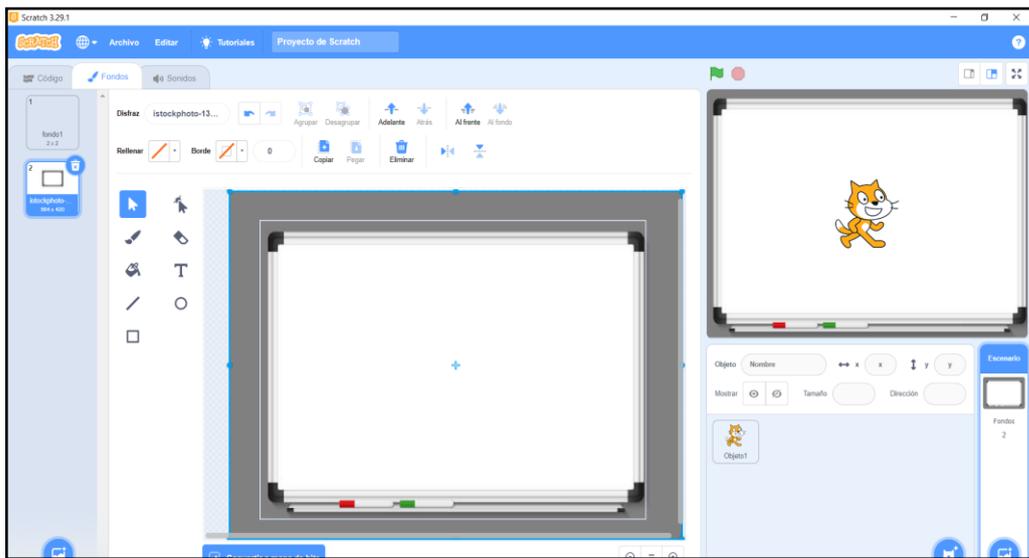
- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 1.2. **Fecha** : Viernes 01 de diciembre
 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 1.4. **Grado** : 1°
 1.5. **Área** : Matemática
 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos aprenderán a sumar y restar números enteros

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

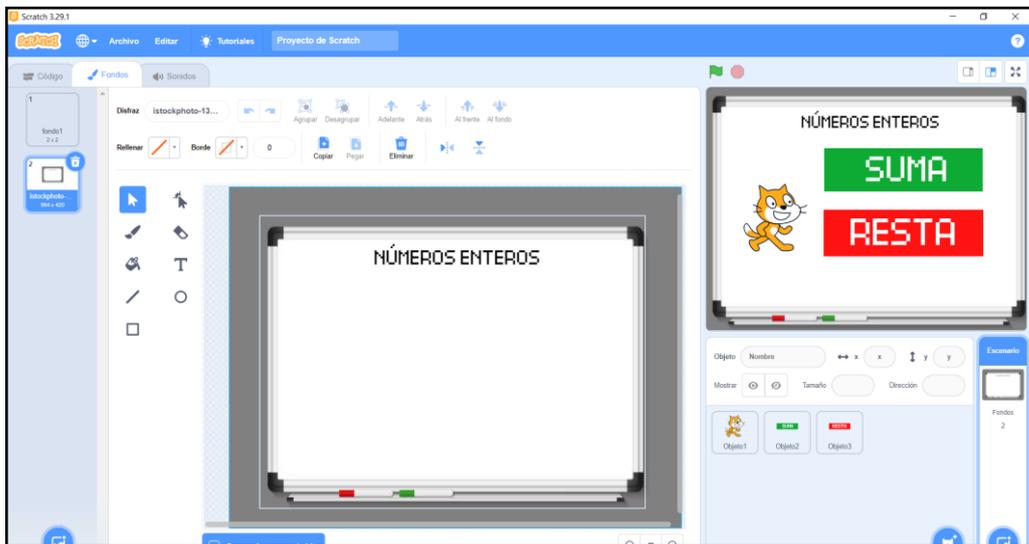
Aprendiendo a sumar y restar números enteros

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

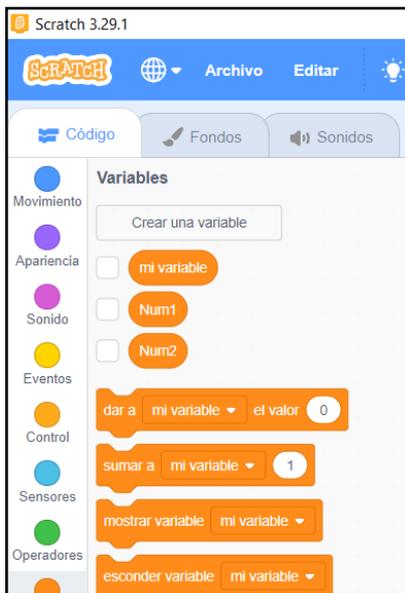
MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.								
Inicio	Realizamos el conversatorio de lo que hicimos la clase anterior. El propósito de esta sesión es aprender a sumar y restar números enteros Compartimos las normas de convivencia	Plumones para pizarra	15'								
Desarrollo	<p>-Comenzamos explicando como podemos sumar y restar números enteros, para eso debemos tener en cuenta nuestra ley de signos:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Suma</th> <th style="width: 50%;">Resta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Números con signos iguales se suman y se coloca el mismo signo</td> <td>Números con signos distintos se restan y se coloca el signo del número más grande</td> </tr> <tr> <td>$+9 + 2 = +11$</td> <td>$-4 + 3 = -1$</td> </tr> <tr> <td>$-5 - 3 = -8$</td> <td>$-2 + 8 = 6$</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Explicamos de manera clara y sencilla que si cumplimos con nuestra ley de signos podremos desarrollar sumas y restas de manera eficaz. -Luego de repasar con ejemplos lo aprendido, comenzaremos a trabajar en el Software Scratch.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo - Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse. <div style="text-align: center;">  </div> <p>-Iniciamos cambiando el fondo de nuestra área de trabajo.</p>	Suma	Resta	Números con signos iguales se suman y se coloca el mismo signo	Números con signos distintos se restan y se coloca el signo del número más grande	$+9 + 2 = +11$	$-4 + 3 = -1$	$-5 - 3 = -8$	$-2 + 8 = 6$	Pizarra Plumon Laptops Scratch Instalado	65'
Suma	Resta										
Números con signos iguales se suman y se coloca el mismo signo	Números con signos distintos se restan y se coloca el signo del número más grande										
$+9 + 2 = +11$	$-4 + 3 = -1$										
$-5 - 3 = -8$	$-2 + 8 = 6$										



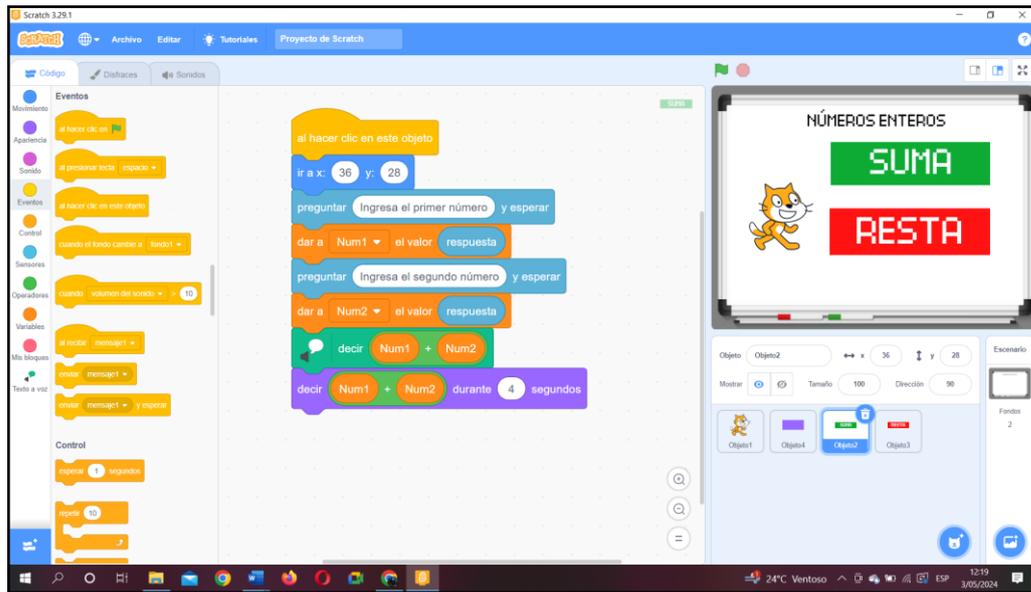
-Vamos a crear dos escenarios, uno para sumar y otro para restar



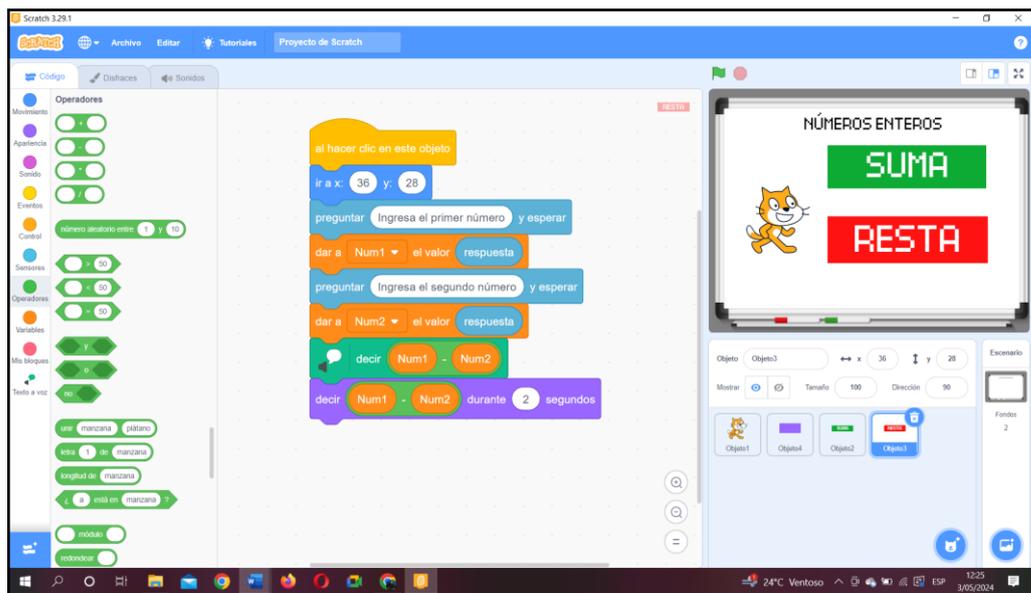
Creamos dos variables, Num1 y Num2



Luego comenzamos a trabajar en cada uno de los escenarios segun la definición que hemos visto al inicio de clases.
SUMA.



RESTA



Luego que tenemos nuestros escenarios codificados, realizamos la prueba, ejemplos, con los números:

-11 y 8

SUMA

Primer número : -11



Segundo número: 8

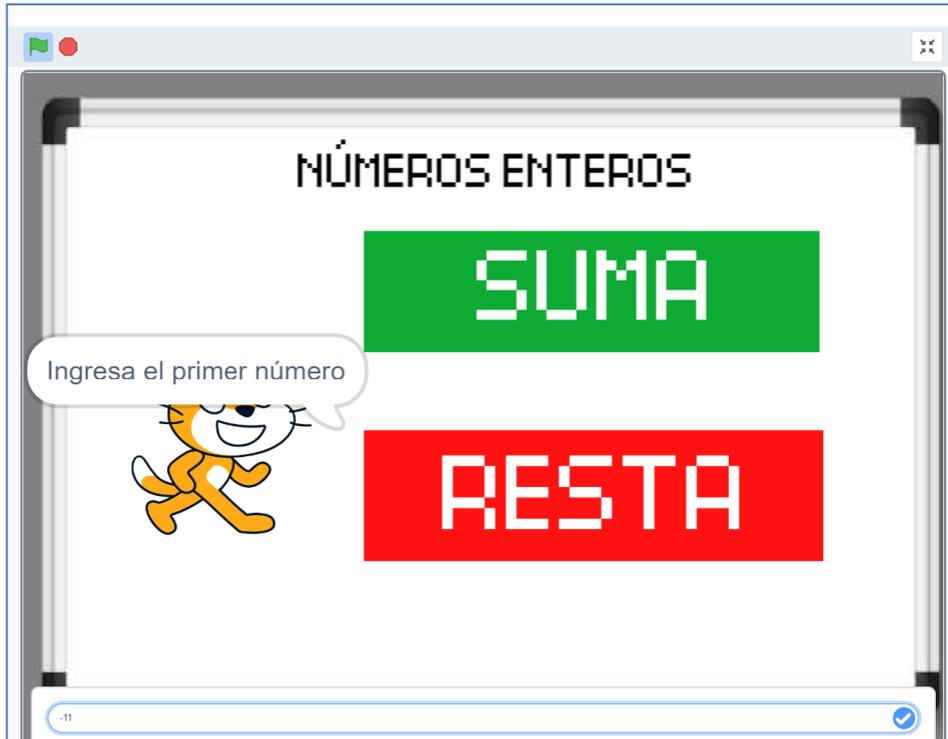


Resultado:

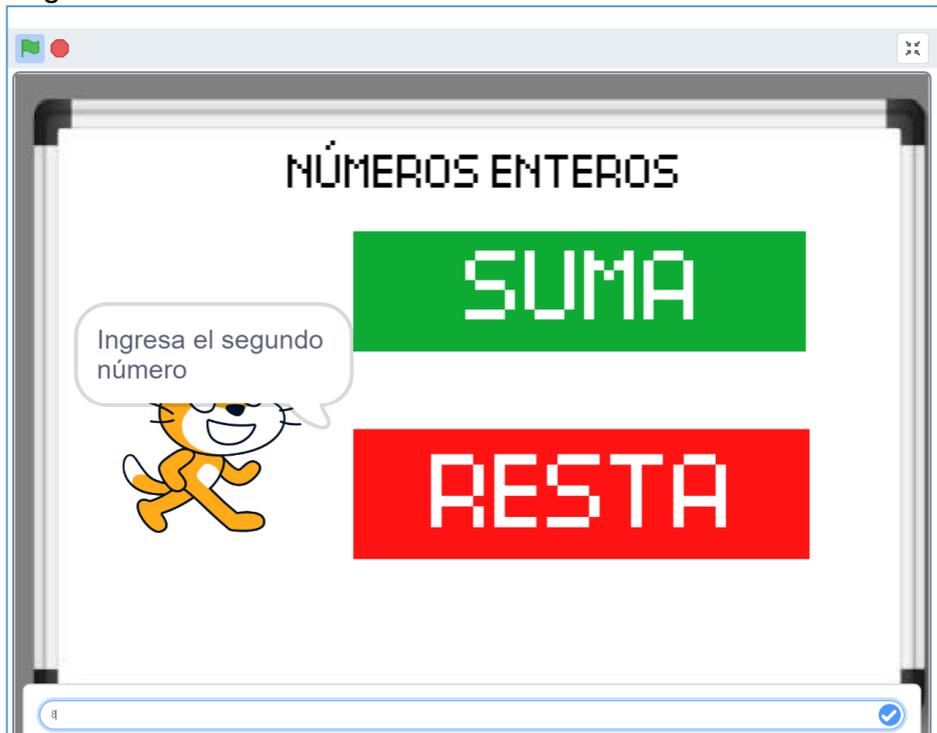


RESTA

Primer número : -11



Segundo número: 8



Resultado:



Hemos comprobado que nuestro ejemplo funciona.

Cierre

Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

10'

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 7

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 1.2. **Fecha** : Lunes 04 de diciembre
 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 1.4. **Grado** : 1°
 1.5. **Área** : Matemática
 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos aprenderán a multiplicar y dividir números enteros

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

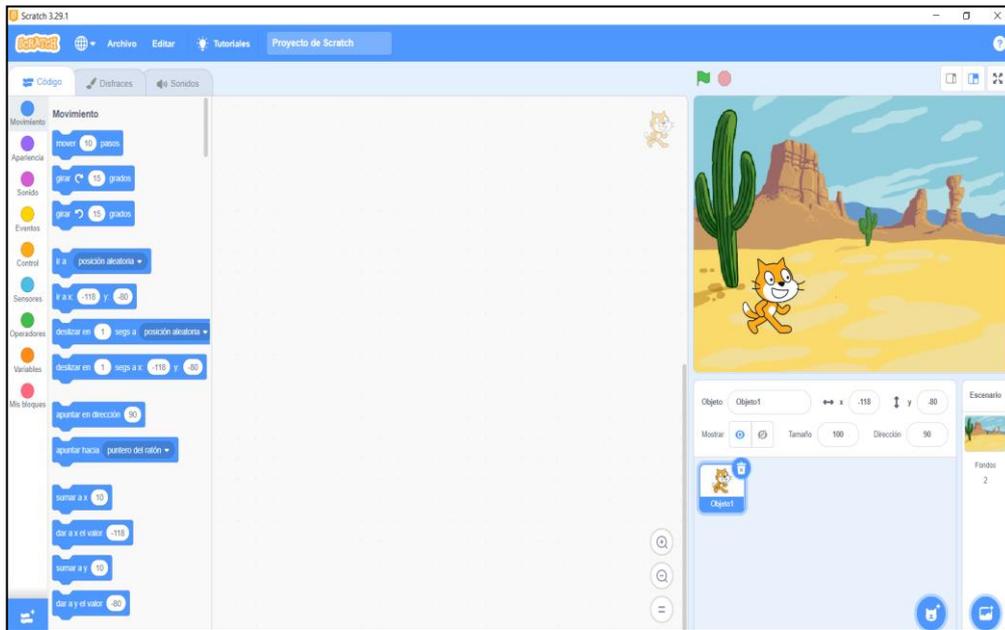
Aprendiendo a multiplicar y dividir números enteros

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

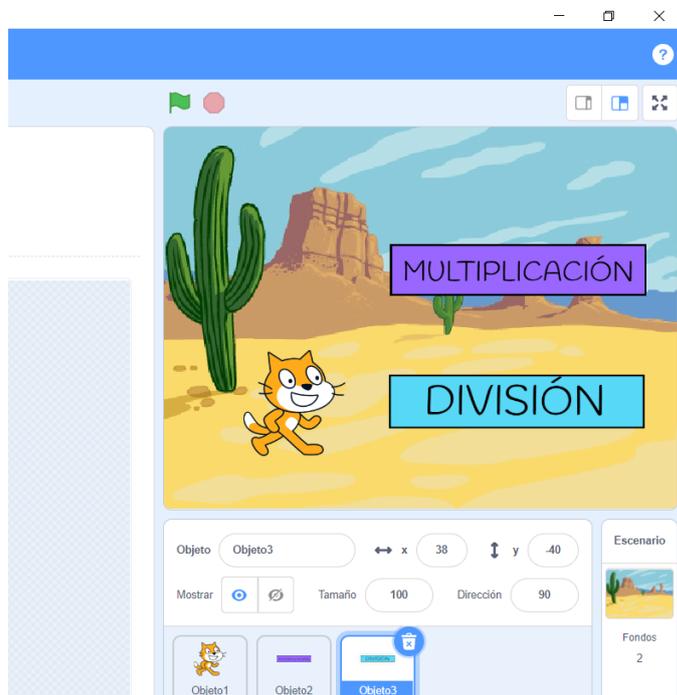
MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.								
Inicio	Realizamos el conversatorio de lo que hicimos la clase anterior. El propósito de esta sesión es aprender a multiplicar y dividir números enteros Compartimos las normas de convivencia	Plumones para pizarra	15'								
Desarrollo	Para multiplicar o dividir números enteros debemos tener en cuenta las propiedades de los signos, para estos explicamos el cuadro a continuación. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <h3 style="color: blue;">Regla de los signos</h3> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$(+) \times (+) = +$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">$(+) \div (+) = +$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$(-) \times (-) = +$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">$(-) \div (-) = +$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$(-) \times (+) = -$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">$(-) \div (+) = -$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$(+) \times (-) = -$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">$(+) \div (-) = -$</td> </tr> </table> </div> -Luego de repasar con ejemplos lo aprendido, comenzaremos a trabajar en el Software Scratch. - Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse	$(+) \times (+) = +$	$(+) \div (+) = +$	$(-) \times (-) = +$	$(-) \div (-) = +$	$(-) \times (+) = -$	$(-) \div (+) = -$	$(+) \times (-) = -$	$(+) \div (-) = -$	Pizarra Plumones Laptops Scratch Instalado	65'
$(+) \times (+) = +$	$(+) \div (+) = +$										
$(-) \times (-) = +$	$(-) \div (-) = +$										
$(-) \times (+) = -$	$(-) \div (+) = -$										
$(+) \times (-) = -$	$(+) \div (-) = -$										



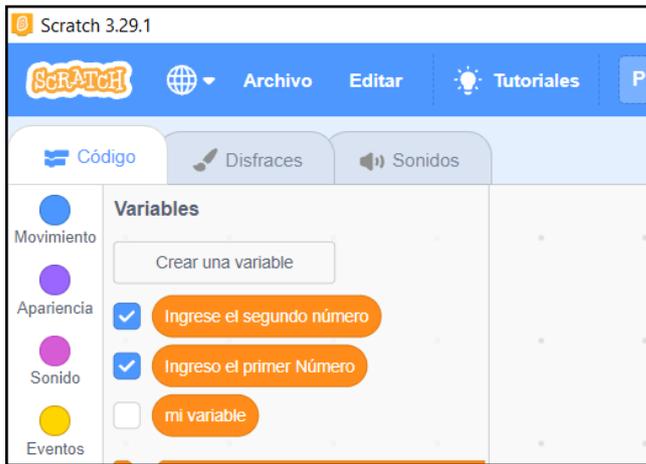
-Iniciamos cambiando el fondo de nuestra área de trabajo.



Luego necesitamos crear dos escenarios, uno de multiplicación y el otro de división

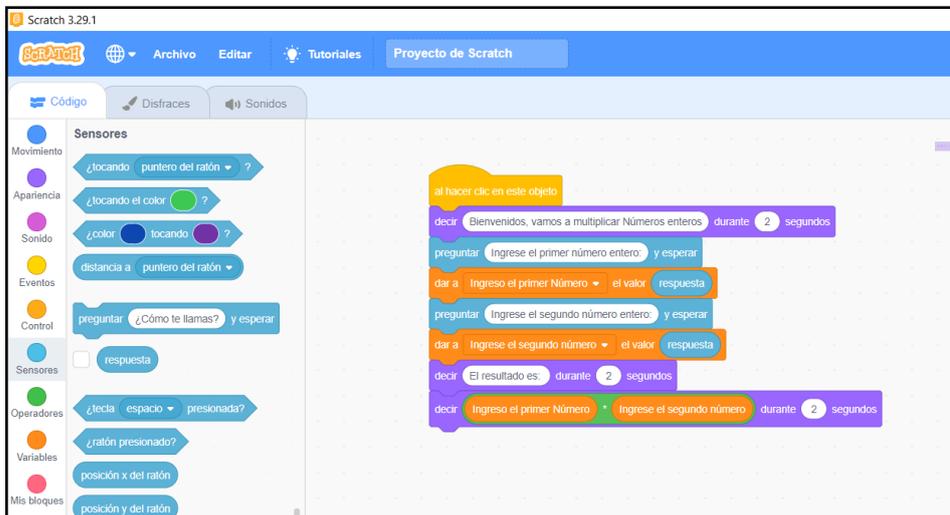


Necesitamos crear dos variables; "Ingresar el primer número", "Ingresar el segundo número", para poder trabajarlas en los escenarios.



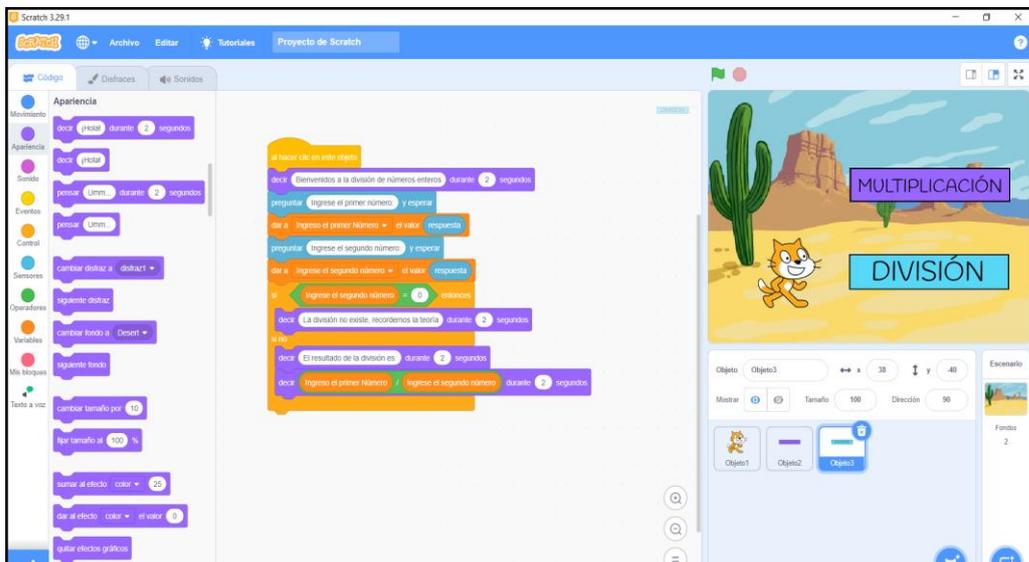
Ahora trabajaremos el escenario **Multiplicación**

Para este escenario debemos tener en cuenta la ley de signos, que ya hemos practicado



Ahora trabajaremos el escenario **División**

Para este escenario debemos tener en cuenta la ley de signos, que ya hemos practicado y que el divisor sea diferente del cero

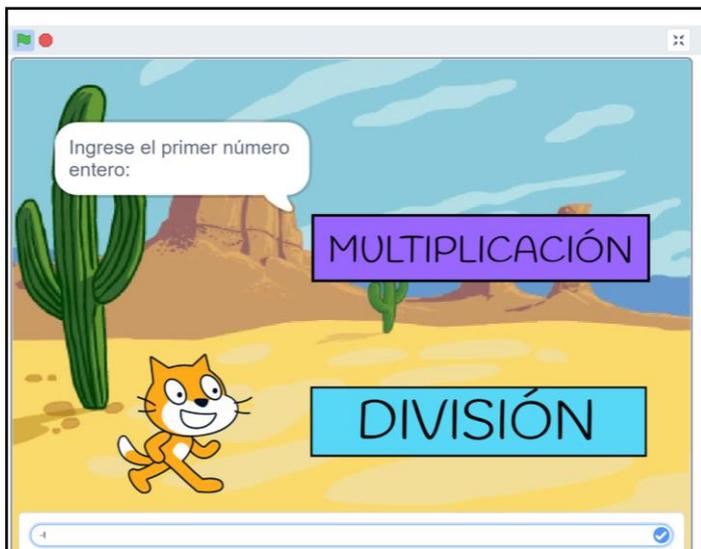


Ahora trabajaremos nuestros escenarios.

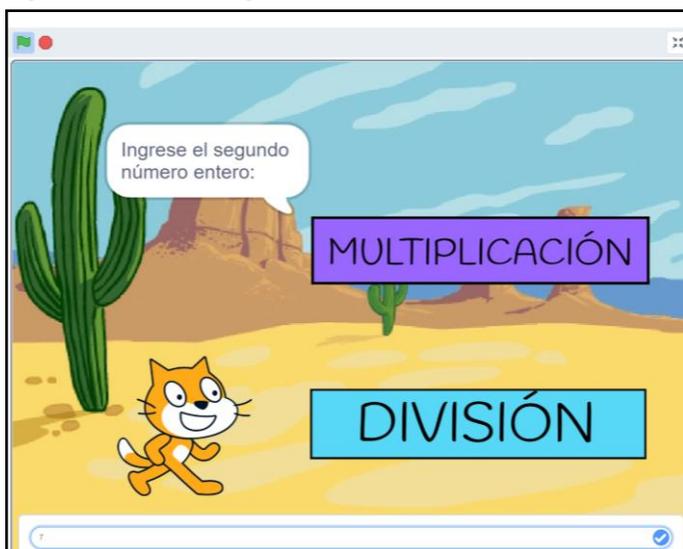
Multiplicación, ejemplo: $(-4) \times (7) = -28$



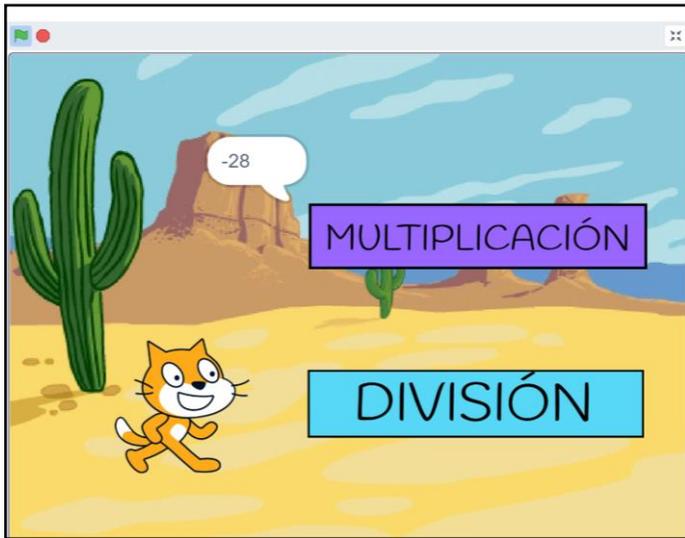
Ingresamos el primer número: -4



Ingresamos el segundo número: 7



Nos arroja el resultado esperado: -28



Ahora trabajaremos en el escenario **División**, dos casos.

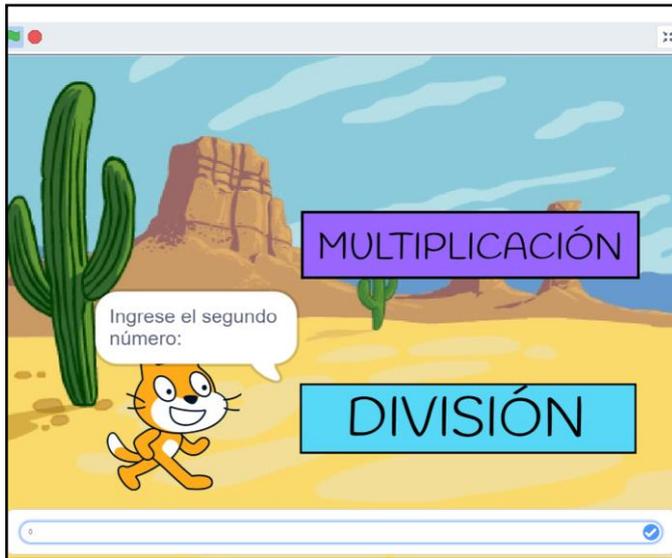
1º caso: $-25 / 0 =$ no existe la división



Ingresamos el primer número: -25



Ingresamos el segundo número: 0

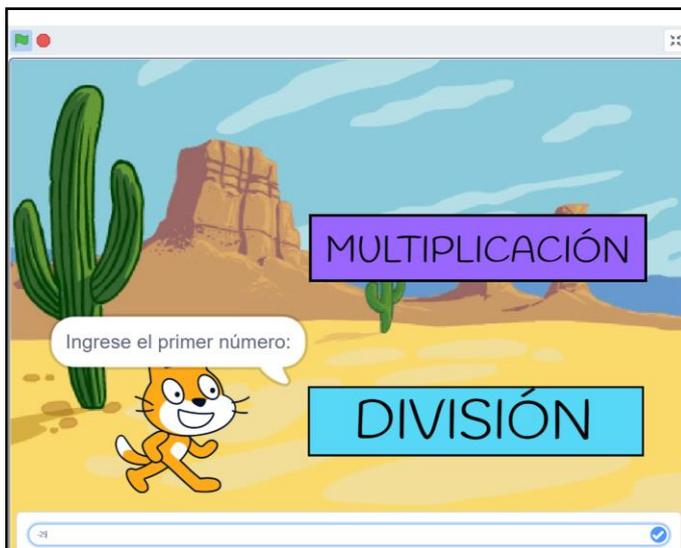


Nos arroja el resultado siguiente:



2° caso: $-25 / 5 = -5$

Ingresamos el primer número: -25



Ingresamos el segundo número: 5



Nuestro resultado sería: -5



Cierre

Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

Fuente: Elaborado por el investigador

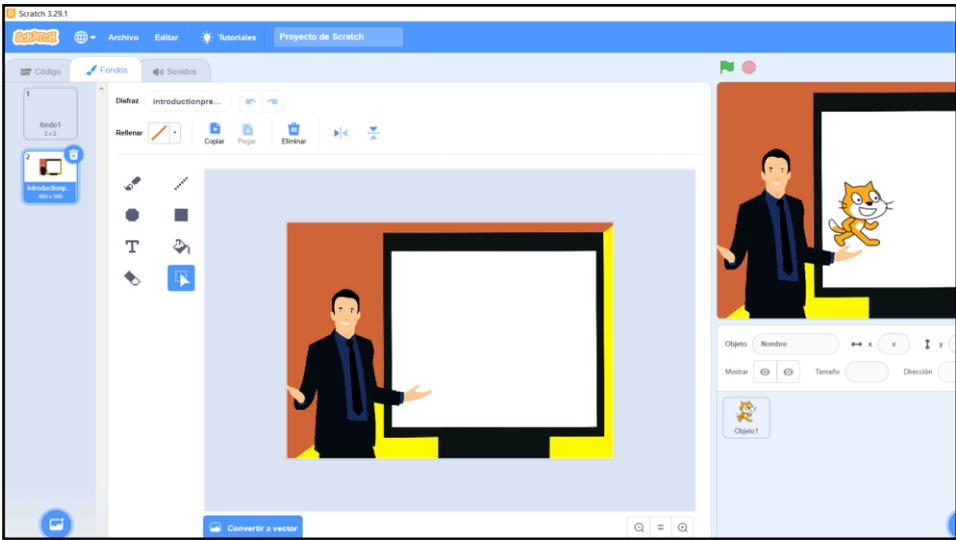
10'

Sesión de aprendizaje N° 8

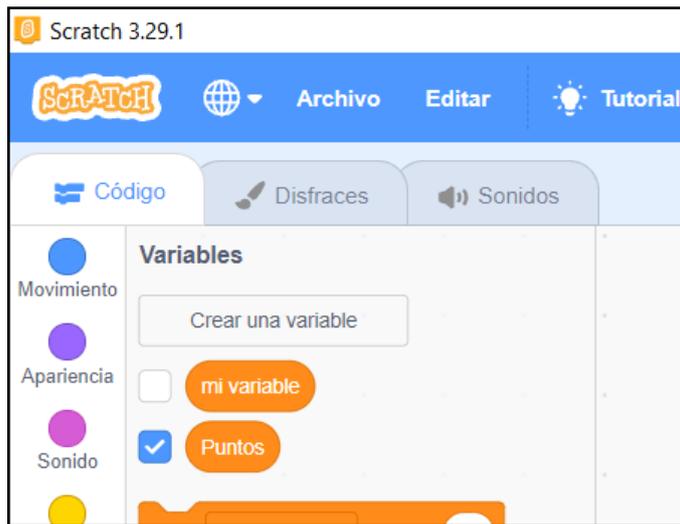
- I. DATOS GENERALES:**
- 1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú
 - 1.2. **Fecha** : Miércoles 06 de diciembre
 - 1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina
 - 1.4. **Grado** : 1°
 - 1.5. **Área** : Matemática
 - 1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos pondrán en práctica lo que hemos aprendido a través de un proyecto
- II. TÍTULO DE LA SESIÓN**

Realizamos nuestro primer proyecto “Juego de las Multiplicaciones” .parte I

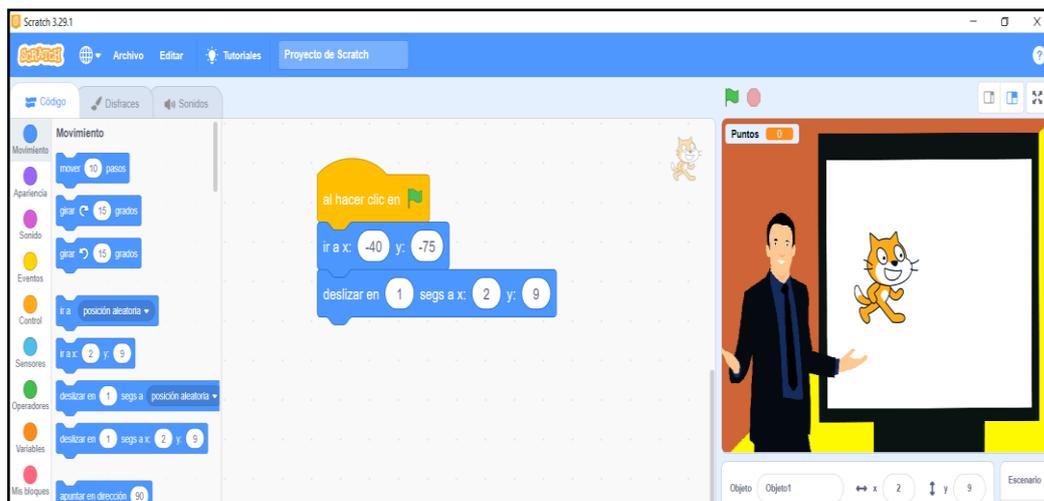
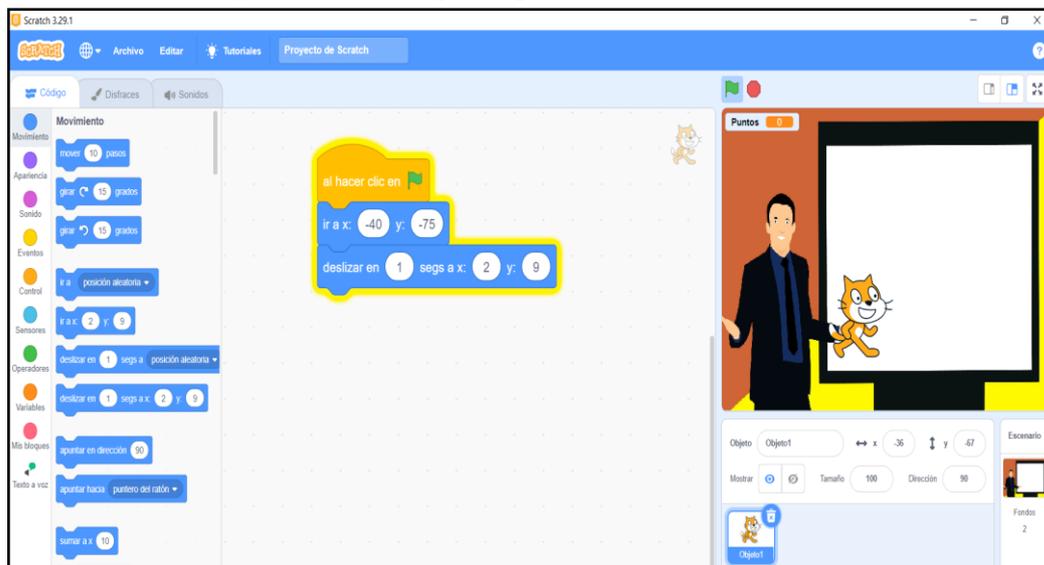
III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	<p>Realizamos el conversatorio de lo que hicimos las clases anteriores</p> <p>El propósito de esta sesión es poner en práctica lo que hemos aprendido, a través de un proyecto</p> <p>Compartimos las normas de convivencia</p>	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<p>-Luego de repasar con ejemplos lo aprendido, comenzaremos a trabajar en el Software Scratch.</p> <p>- Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo</p> <p>Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>-Iniciamos cambiando la apariencia del fondo de nuestra área de trabajo.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Pizarra Plumon Laptops Scratch Instalado	65'

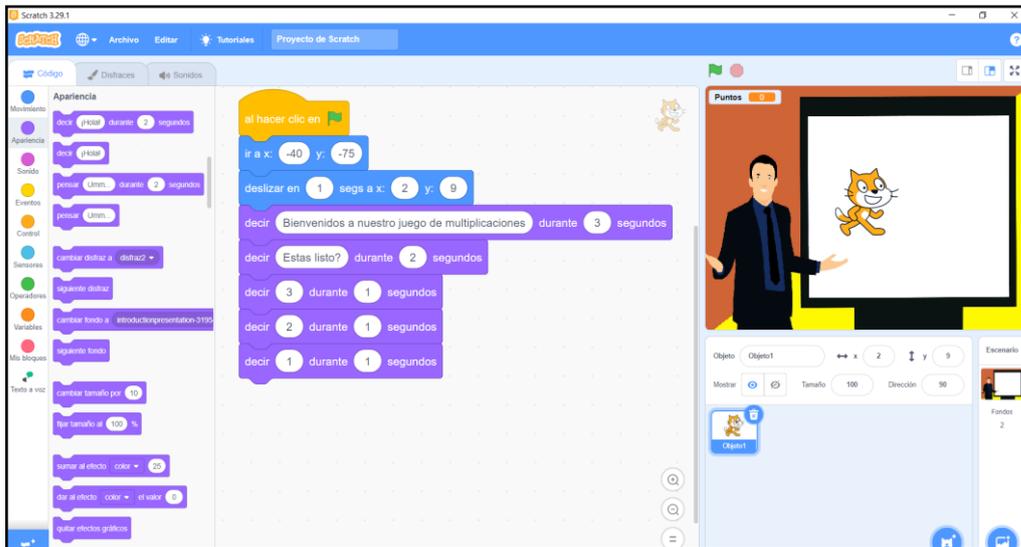
Ahora creamos una variable "puntos", en el caso acierte se me dará un punto y si fallará me restará 1.



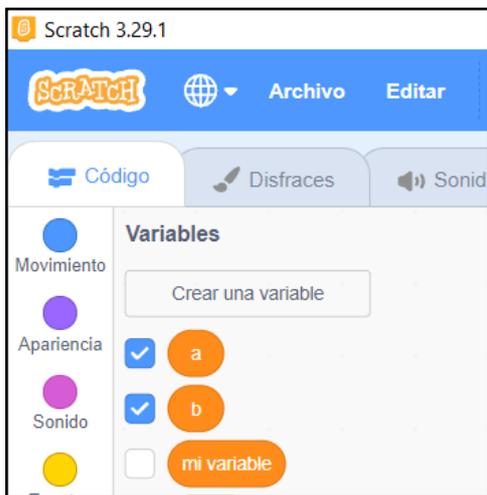
Ahora haremos que nuestro objeto "gato" se mueva hacia el centro



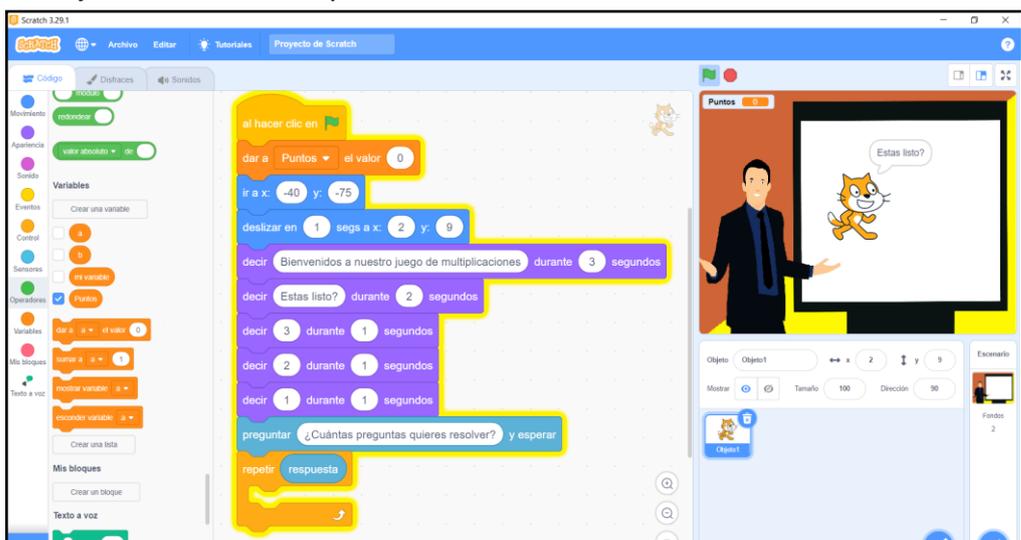
Empezaremos creando la bienvenida para iniciar con el resto de la creación del proyecto



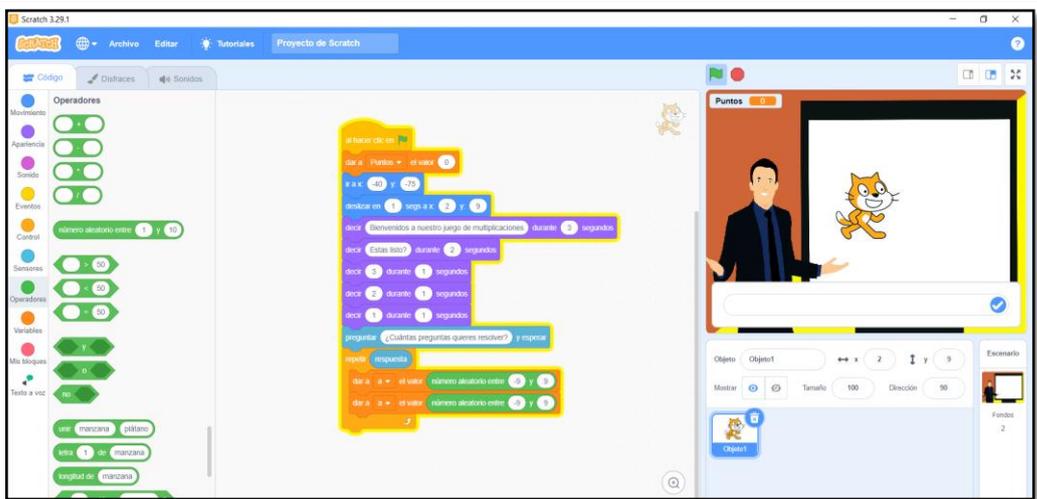
Creamos dos variables para poder trabajar



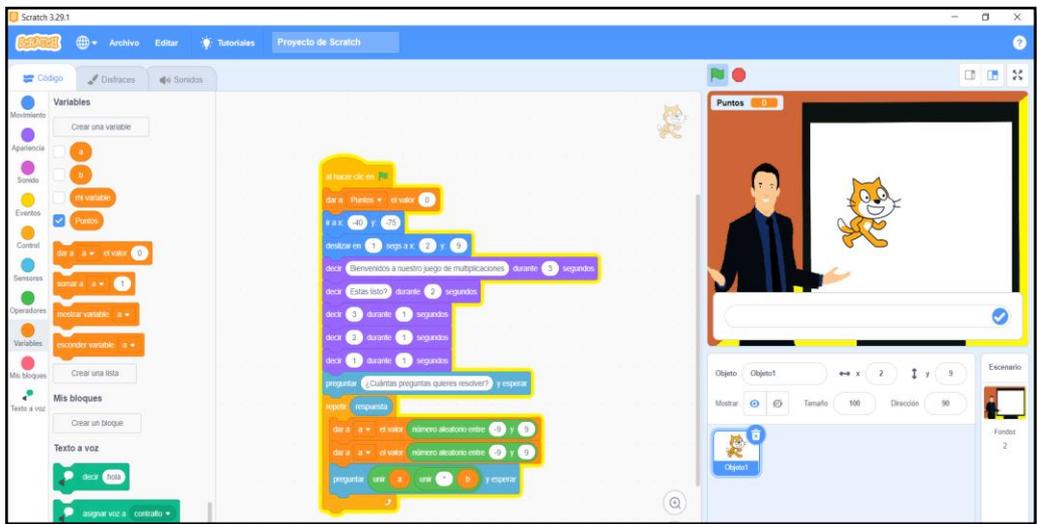
Trabajamos la variable puntos



Comenzamos a trabajar en base de números aleatorios entre -9 y 9 para que se puedan multiplicar:



Ingresaremos la multiplicación para ambas variables aleatorias



Cierre

Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

10'

Fuente: Elaborado por el investigador

Sesión de aprendizaje N° 9

I. DATOS GENERALES:

1.1. **Institución Educativa** : Tupac Amarú

1.2. **Fecha** : Viernes 08 de diciembre

1.3. **Docente** : Ever Marino Vilchez Medina

1.4. **Grado** : 1°

1.5. **Área** : Matemática

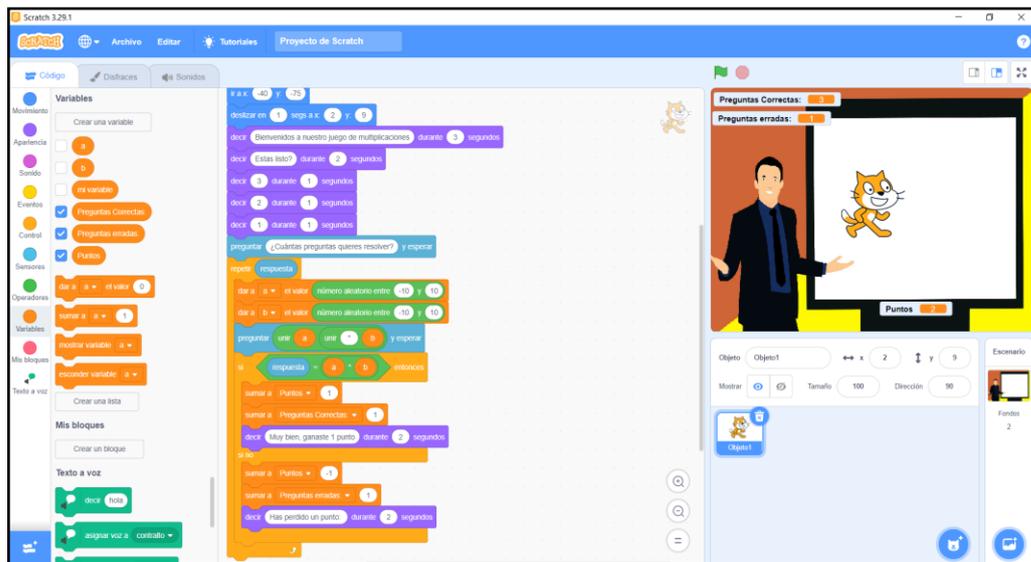
1.6. **Propósito del aprendizaje** : Los alumnos continuaran con la culminación del proyecto

II. TITULO DE LA SESIÓN

Realizamos nuestro primer proyecto “Juego de las Multiplicaciones” .parte II

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOMENTOS DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS	Recursos	DUR.
Inicio	<p>Realizamos el conversatorio sobre lo que hicimos la clase anterior</p> <p>El propósito de esta sesión es poner en práctica lo que hemos aprendido, a través de un proyecto</p> <p>Compartimos las normas de convivencia</p>	Plumones para pizarra	15'
Desarrollo	<p>- Luego de haber explicado lo que vamos a trabajar, prendemos nuestras herramientas de trabajo</p> <p>Haremos doble clic en el gatito para que pueda abrirse</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ahora creamos una variable “puntos”, en el caso acierte se me dará un punto y si fallará me restará 1.</p> <p>Ahora trabajamos la veracidad de nuestra multiplicación para ganar o restar los puntos, también creamos la variable RESPUESTA CORRECTA y RESPUESTA ERRONEA, esto nos permitirá llevar un conteo de cuantas respuestas tenemos en total y el detalle</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Pizarra Plumón Laptops Scratch Instalado	65'



Ahora comprobamos nuestro proyecto con un ejemplo, que tendrá 6 preguntas aleatorias

El programa nos da la bienvenida:



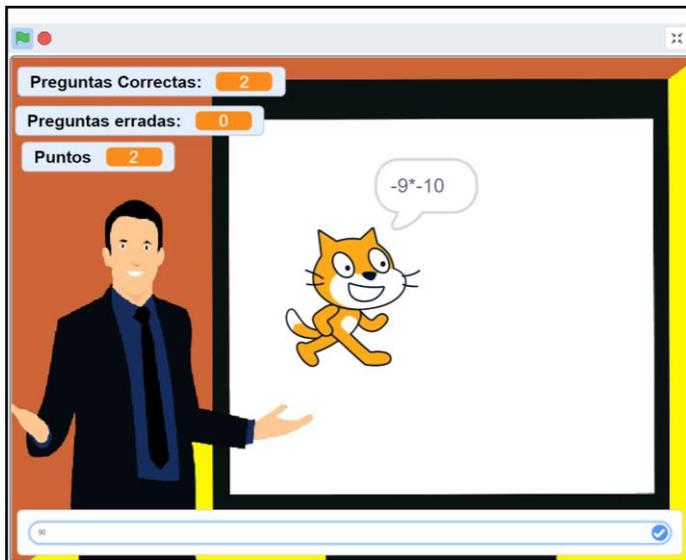


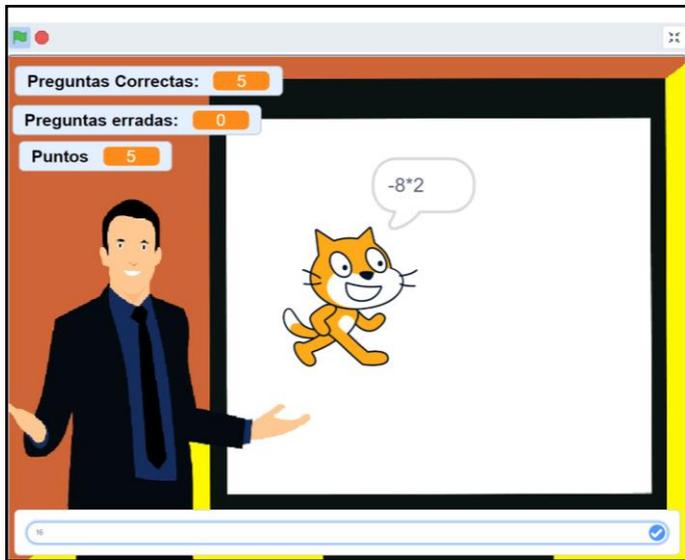
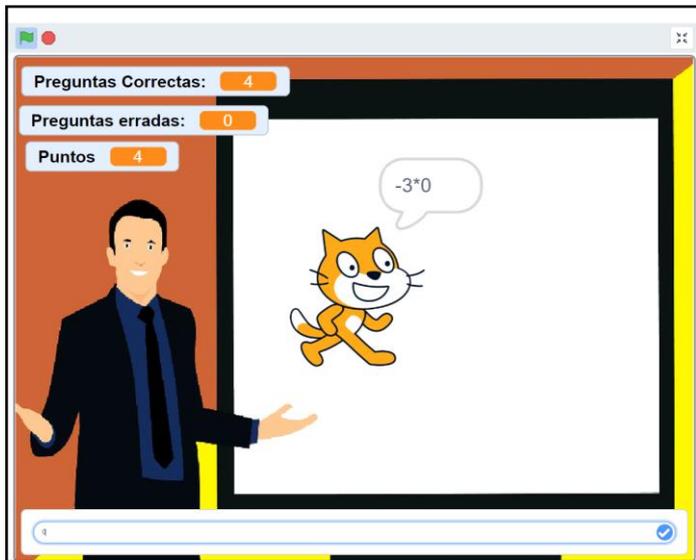
Ahora colocamos la cantidad de multiplicaciones aleatorias: 6



Comenzamos a resolver las 6 preguntas:







Ahora podemos verificar que nuestro juego nos arroja los resultados por cada pregunta:



Finalizamos nuestro proyecto.

Cierre

Se conversa con todos los estudiantes sobre nuestra practica con el programa Scratch y nos preguntamos: ¿qué hemos hecho?, ¿cómo me sentí al trabajar con este programa?, ¿Tuve algún problema?, ¿Los pude solucionar?

10'

Fuente: Elaborado por el investigador

VI. CAPITULO VI. CONCLUSIONES

- Se elaboro una ficha de observación para evaluar y aplicar mi instrumento Rúbrica.
- Mi propuesta fue revisada por expertos quienes han concluido que es pertinente, claro y relevante para aplicarlo.
- Se propuso un Modelo didáctico del software Scrath para la forma de resolver problemas de matemática de los alumnos de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo
- Se analizo los niveles de resolución de problemas de matemática de los estudiantes 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.
- Se logro diseñar actividades didácticas a través de un proyecto de aprendizaje, sus sesiones para que forme parte de nuestra propuesta.
- Se elaboro actividades didácticas que incluyen el uso de bloques y programas en Scratch con el fin de fortalecer las habilidades de resolución de problemas de matemática en los alumnos de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.
- Se creo actividades didácticas centradas en el desarrollo efectivo del entorno Scratch, para facilitar la resolución de problemas de matemática en los alumnos de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.
- Una vez aplicado el instrumento de evaluación a los alumnos de 1er grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru – Cutervo, quedo demostrado que un gran porcentaje lo podemos ubicar en Inicio; un 88% comprensión de problemas, un 83% traducción a expresiones matemáticas; un 72% en aplicación de estrategias, un 77% en la comunicación efectiva y un 67% en argumentación lógica.

VII. CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

- Se recomienda al docente considerar la propuesta como una valiosa herramienta para mejorar el aprendizaje en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru – Cutervo, debido a que los resultados obtenidos en nuestro instrumento aplicado son muy alarmantes para su desarrollo educativo, esta propuesta podría ofrecer muchas ventajas en cuanto a la resolución de problemas de matemática.
- Se recomienda el desarrollo de habilidades digitales en los profesores, para así poder mejorar el pensamiento creativo en los alumnos.
- Se recomienda usar tecnologías adaptables a la enseñanza para mejorar el proceso de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA.

Referencia bibliográfica. utilizada en esta investigación fue:

Ackermann, E. (2001). Piaget's Constructivism, Papert's Constructionism: What's the difference? En *Future of Learning Group Publication*, 5(3). Recuperado de: http://learning.media.mit.edu/content/publications/EA.Piaget%20_%20Papert.pdf

Anctil, E. J., Hass, G. y Parkay, F.W. (2006). Teachers, public life, and curriculum reform. Curriculum planning -a contemporary approach (pp. 236-243). New York: Pearson Education, Inc.

Angamarca, O., & Andrade, D. (2022). Enseñanza de programación a niños de edad escolar utilizando Scratch para mejora del razonamiento lógico. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 6(42). <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/475/524>

Barrera, C., & López, A. (2021). Scratch: la programación como detonante del pensamiento matemático. *Educando para educar*(41). <https://beceneslp.edu.mx/ojs2/index.php/epe/article/view/110>

Berrocal, C., & Palomino, A. (2022). Capacidad de resolución de problemas matemáticos y su relación con las estrategias de enseñanza en estudiantes del primer grado de secundaria. *Educación matemática*, 34(2), 275-288. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892022000200275&script=sci_arttext

Chacara, M., Gildebardo, R., Chacara, A., & Estrada, M. (2020). Correlación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas en quinto grado. *Revista educ@rnos*(37), 11-30. <https://revistaeducarnos.com/wp-content/uploads/2020/04/educarnos37-1.pdf>

Conde, R., y Fontalvo, A. (2019). Didáctica del teorema de Pitágoras mediada por las TIC: el caso de una clase de Matemáticas. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(21), 255-281. <https://revistas.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/1187/1381>

Dextre, M. (2019). *Influencia del Uso del Software Educativo Scratch en el Aprendizaje de Patrones Matemáticos en Estudiantes del Sexto Grado de Primaria de la I.E.P.C. Betesda de Ilo-Moquegua, 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8806>

Durango, C., & Ravelo, R. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23). <https://doi.org/https://doi.org/10.22430/21457778.1524>

Enríquez, C., Raluy, M., & Vega, L. (2021). Desarrollo del pensamiento computacional en niñas y niños usando actividades desconectadas y conectadas de computadora. *RIDE*.

Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 12(23).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672021000200146&script=sci_arttext

- Flores, Z. (2020). *Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria*, Puente Piedra, 2020. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60340>
- Granados, L. (2019). *El programa Scratch y la resolución de problemas en el área de matemáticas de los estudiantes de una institución educativa de nivel primario de Lima*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Huancavelica].
<https://repositorio.unh.edu.pe/items/bf1aaa15-91e3-4572-a989-0d39332c34d7>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Kte, B., y Ma. (2020). Scratch (lenguaje de programación). In *Salem Press Encyclopedia of Science*.
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Ministerio de Educación del Perú.
- Molina, Á., Adamuz, N., & Bracho, R. (2020). La resolución de problemas basada en el método de Pólya usando el pensamiento computacional y Scratch con estudiantes de Educación Secundaria. *Aula Abierta*, 49(1), 83-90.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17811/rifie.49.1.2020.83-90>
- Montero, L., & Mahecha, J. (2021). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 11(26).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592020000200211&script=sci_arttext
- Patiño, K., Prada, R., & Hernández, C. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, 459-471. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8114577.pdf>
- Pérez, A. (2020). *Actividades con Scratch para desarrollar el pensamiento algorítmico en estudiantes en una IEP de Chiclayo*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2736/1/TM_PerezLopezAura.pdf
- Plasencia, Á. (2022). Aplicación de las actividades del software Scratch en estudiantes de educación básica. *Emprendimiento Científico Tecnológico*(3), 1-22.
<https://revista.ectperu.org.pe/index.php/ect/article/view/21/22>
- Plasencia, A. (2022). *Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado*, Institución Educativa Eduvigis

- Noriega de Lafora-Guadalupe. [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/80068>
- Prudencio, M. (2007). Scratch, una herramienta lúdica de iniciación a la programación. *Linux Magazine*, 28, 78-82. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0b9ccadd-3401-483a-92ce-33eb9d647d14/content>
- Resnick. (2010). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(1), 60-67.
- Rios, R. (2017). *Metodología para la investigación*. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Rivera, R. (2019). *Aplicación del lenguaje de programación Scratch para el desarrollo del pensamiento algorítmico en los alumnos del 6to grado del nivel primario en la I.E.P Augusto Cardich – Pillco Marca*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermili Valdizán]. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6262>
- Rodriguez, D. (2020). *Incorporación del Scratch para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con estudiantes de noveno grado*. [Tesis de posgrado, Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/e204afa6-4281-4e3e-9ecb-4b8eadb81c4b/content>
- Román, M., Pérez, J., & Jiménez, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers*, 678-691. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563216306185?via%3Dihub>
- Ruiz, M., Maria, E., Romero Pazmiño, M. d., Luna Briceño, T., y Darío Ayala, R. (2020). Didáctica Tecnológica TICS mediante el uso de Scratch, Java y Excel en estudiantes EGB. *Universidad Internacional del Ecuador*, 25-33.
- Sánchez, Y., Díaz, K., & Muñoz, M. (2020). La enseñanza del Scratch en la formación inicial de profesores de informática. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 93-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590343>
- Triantafyllou, E., & Timcenk, O. (2013). Aprendizaje basado en problemas aplicado en Matemática. *The 4th International Research Symposium on Problem-Based Learning*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7414333.pdf>
- Villacis, F. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Conrado*, 16(73), 81-90. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000200081&script=sci_arttext&tlng=pt

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables
<p>¿De que manera la propuesta de un modelo didáctico de actividades de software Scratch contribuye a la resolución de problemas de matemática en estudiantes del primer grado de la de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cutervo?</p>	<p>Proponer un modelo didáctico con actividades del software Scratch para la resolución de problemas de matemática en estudiantes del primer grado de la de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cutervo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de resolución de problemas de matemática • Diseñar y desarrollar actividades didácticas utilizando objetos y disfraces en Scratch, con el objetivo de mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de estudiantes del primer grado de la de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cutervo • Elaborar actividades didácticas que incluyan el uso de bloques y programas en Scratch, con el fin de fortalecer las habilidades de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de estudiantes del primer grado de la de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cutervo • Crear actividades didácticas centradas en el manejo efectivo de la interfaz de Scratch, con el propósito de facilitar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de estudiantes del primer grado de la de primer grado de secundaria de la I.E. Tupac Amaru- Campo Florido – Cutervo 	<p>Variable: Modelo didáctico del Software Scratch</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades con objetos y disfraces • Actividades con bloques y programas • Actividades para el manejo de la interfaz de Scratch <p>Variable: Resolución de problemas de matemática</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del Problema • Traducción a Expresiones Matemáticas • Aplicación de Estrategias • Comunicación Efectiva • Argumentación Lógica

Figura 8

ANEXO 2: Instrumento de evaluación

RÚBRICAS PARA EVALUAR RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS				
Estudiante:				
CRITERIOS A EVALUAR	En inicio 1ptos	En proceso 2ptos	Logro esperado 3ptos	Logro destacado 4pto
Comprensión del Problema	No distingue los datos, las relaciones ni el contexto del problema, evidenciando poca comprensión del mismo.	Distingue los datos e interpreta la relación entre los mismos, evidenciando una comprensión elemental del problema.	Analiza, distingue e interpreta los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una alta comprensión del problema.	Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos, identificando con certeza lo que se busca y demostrando una absoluta comprensión del problema
Traducción a Expresiones Matemáticas	No expresa comprensión del lenguaje numérico en la resolución de problemas	Muestra su comprensión de lenguaje numérico con cierto grado de dificultad en la resolución de problemas	Muestra su comprensión con lenguaje numérico en la resolución de problemas	Muestra su comprensión con lenguaje numérico de manera eficaz en la resolución de problemas
Aplicación de Estrategias	No aplica ninguna estrategia y no aborda el problema	Reconoce el uso eficaz de estrategias y métodos matemáticos de manera elemental para abordar el problema	Utiliza el uso eficaz de estrategias y métodos matemáticos apropiados para abordar el problema	Utiliza el uso perfecto de estrategias y métodos matemáticos apropiados para abordar de manera clara el problema
Comunicación Efectiva	No demuestra habilidad y comprensión para el problema	Utiliza cierta habilidad para expresar con dificultades la comprensión del problema	Utiliza la habilidad para expresar de manera clara y coherente la comprensión del problema y los pasos seguidos en la resolución	Utiliza la habilidad para expresar de manera precisa y coherente la comprensión del problema y los pasos seguidos en la resolución
Argumentación Lógica	No utiliza argumentos lógicos para la resolución de problemas	Utiliza ciertos argumentos para la resolución de problemas	Utiliza argumentos lógicos que respalden los procedimientos utilizados en la resolución	Utiliza perfectamente los argumentos lógicos que respalden los procedimientos utilizados en la resolución

Figura 9

ANEXO 3: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA APLICAR MI INSTRUMENTE - RÚBRICA

FICHA DE TRABAJO

Nombre: _____ Grado: 1 - Unico

Leer detenidamente cada ejercicio para poder desarrollarlo correctamente

Comprensión del Problema – Comunicación Efectiva – Argumentación Lógica

Problema 1

En una jauría se cuentan 485 partes del cuerpo de un perro (entre patas y orejas). Calcular cuántos perros habrán sabiendo que a uno de ellos le faltaban una oreja.

- A) 84 B) 121 C) 100
D) 81 E) 91

Problema 3

Dos hermanos tienen una cuenta de ahorros; en el banco por S/. 1920 lo que el corresponde al hermano mayor es 6 veces lo que corresponde al hermano menor más un adicional de S/. 72. ¿Cuánto le corresponde al hermano mayor?

- a) S/. 254 b) 1664 c) 1646
d) 1656 e) 656

Problema 2

Un sargento quiere formar a sus soldados en 5 filas que 6 soldados cada una, pero observa que le faltarían 4 soldados, entonces los forma en 4 filas de 5. ¿Cuántos le sobran ahora?

- a) 5 b) 6 c) 3
d) 4 e) 12

Problema 4

Un litro de leche pura pesa 1030 gr. Si se compra 9 l de leche adulterada que pesan en total 9 210 gr. ¿Cuántos litros de agua usaron en la adulteración?
(1 litro H₂O ↔ 1000 gr.)

- a) 5 b) 1 c) 4
d) 3 e) 2

Traducción a expresiones Matemáticas– Comunicación Efectiva – Argumentación Lógica

Problema 5

Un niño tendrá 17 años dentro de 4 años, ¿Qué edad tuvo hace 8 años?

- a) 4 años b) 7 años c) 5 años
d) 21 años e) 13 años

Problema 6

El producto de 3 números enteros consecutivos es igual a 35 veces el segundo. La suma de los números es:

- a) 16 b) 18 c) 20
d) 22 e) 24

Problema 7

La suma de dos números es 472, su cociente es $\frac{1}{5}$ y el resto 40. ¿Cuál es el menor?

- ¹a) 360 b) 72 c) 400
¹d) 318 e) 98

- a) 6 años b) 8 c) 10
d) 12 e) 4

Problema 8

Resuelve: $4 - (3x - 2) = 12$

Problema 9

Halla "x" en:

$$3x - 4(x + 3) = 8x + 6$$

Problema 10

Calcula el valor de "x" en:

$$x - \frac{x-2}{2} + \frac{1}{7} = \frac{5x}{14}$$

ANEXO 4: FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR EXPERTOS

Ficha de validación de la propuesta

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre del experto** : Walter Jose Quiroz Chavil
1.2 Institución donde labora : Universidad Nacional Autónoma de Chota,
 Universidad Tecnológica del Perú
1.3 Título profesional : Licenciado en Matemáticas
1.4 Grado : Maestro en Ciencias de la Educación con Mención en
 Docencia y Gestión Universitaria
1.5 Instrumento de Evaluación : Propuesta

Estudio: Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru-Cutervo

Autor: Bach. Percy Anderson Estrada Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 1 = Muy deficiente
 2 = Deficiente
 3 = Aceptable
 4 = Buena
 5 = Excelente

N°	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, presenta entendimiento y es aplicable.				x	
2	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, respeta las secuencias didácticas de una sesión de aprendizaje					x
3	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, promueve y potencia el desarrollo del razonamiento.				x	
4	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, responde al objetivo general del trabajo realizado					x
5	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, analiza los niveles de resolución de problemas					x

6	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, diseña actividades didácticas utilizando objetos y disfraces				x	
7	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, elabora actividades didácticas que incluyen el uso de bloques				x	
8	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, crea actividades didácticas centradas en el desarrollo efectivo del entorno Scrath					x

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1. La propuesta cumple con el propósito de los objetivos planteados (x)
2. La propuesta debe ser reformulada porque sus sesiones no se ajustan a lo indicado en los objetivos ()
3. La propuesta no cumple con ninguno de los requisitos ()

Chiclayo, 12 de noviembre de 2024



Walter Jose Quiroz Chavil
DNI: 43202576

ANEXO 5: FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR EXPERTOS

Ficha de validación de la propuesta

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre del experto** : Juan Julio Rios Vallejos
1.2 Institución donde labora : UPEU
1.3 Título profesional : Licenciado En Matemática
1.4 Grado : Mg. Docencia y Gestión Universitaria
1.5 Instrumento de Evaluación : Propuesta

Estudio: Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru-Cutervo

Autor: Bach. Percy Anderson Estrada Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 1 = Muy deficiente
 2 = Deficiente
 3 = Aceptable
 4 = Buena
 5 = Excelente

N°	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, presenta entendimiento y es aplicable.					x
2	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, respeta las secuencias didácticas de una sesión de aprendizaje				x	
3	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, promueve y potencia el desarrollo del razonamiento.					x
4	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, responde al objetivo general del trabajo realizado					x
5	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, analiza los niveles de resolución de problemas				x	
6	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los					x

	estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, diseña actividades didácticas utilizando objetos y disfraces					
7	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, elabora actividades didácticas que incluyen el uso de bloques					x
8	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, crea actividades didácticas centradas en el desarrollo efectivo del entorno Scrath				x	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1. La propuesta cumple con el propósito de los objetivos planteados (x)
2. La propuesta debe ser reformulada porque sus sesiones no se ajustan a lo indicado en los objetivos ()
3. La propuesta no cumple con ninguno de los requisitos ()

Lugar y fecha: Tarapoto, 18 de noviembre de 2024



FIRMA

**NOMBRE: JUAN JULIO IOS VALLEJOS
DNI: 42072219**

ANEXO 6: FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA POR EXPERTOS

Ficha de validación de la propuesta

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre del experto : Michely Edhit Carbonel Díaz
 1.2 Institución donde labora : Universidad Santo Toribio de Mogrovejo
 1.3 Título profesional : Licenciada en Matemáticas
 1.4 Grado : Maestra en Docencia y Gestión Universitaria
 1.5 Instrumento de Evaluación : Propuesta

Estudio: Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru-Cutervo

Autor: Bach. Percy Anderson Estrada Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 1 = Muy deficiente
 2 = Deficiente
 3 = Aceptable
 4 = Buena
 5 = Excelente

N°	INDICADORES	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, presenta entendimiento y es aplicable.					X
2	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, respeta las secuencias didácticas de una sesión de aprendizaje				X	
3	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, promueve y potencia el desarrollo del razonamiento.					X
4	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, responde al objetivo general del trabajo realizado				X	
5	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, analiza los niveles de resolución de problemas					X
6	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los					X

	estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, diseña actividades didácticas utilizando objetos y disfraces					
7	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, elabora actividades didácticas que incluyen el uso de bloques					X
8	Propuesta de un modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo, crea actividades didácticas centradas en el desarrollo efectivo del entorno Scrath					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1. La propuesta cumple con el propósito de los objetivos planteados (X)
2. La propuesta debe ser reformulada porque sus sesiones no se ajustan a lo indicado en los objetivos ()
3. La propuesta no cumple con ninguno de los requisitos ()

Lugar y fecha: Chiclayo, 21 de Noviembre del 2024



Michely Edhit Carbonel Diaz
DNI 46409959



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Percy Anderson Estrada Romero
Assignment title: Tesis de Pregrado
Submission title: Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de ...
File name: InfFinal_Estrada_Romero_3oct24.docx
File size: 27.24M
Page count: 98
Word count: 13,624
Character count: 79,133
Submission date: 03-Oct-2024 09:35PM (UTC-0500)
Submission ID: 2474404547



Copyright 2024 Turnitin. All rights reserved.

Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

REPORTE AUTOMATIZADO DE SIMILITUDES

Modelo didáctico del software Scrath para la resolución de problemas de matemática de los estudiantes de 1er grado de secundaria, I.E. Tupac Amaru- Cutervo.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	ade.edugem.gob.mx Fuente de Internet	1%
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%

Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

9	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1 %
10	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1 %
11	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
12	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %
13	conrado.ucf.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unae.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.uptc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
16	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
20	revistas.uned.es Fuente de Internet	<1 %



Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

21	repositorio.tec.mx Fuente de Internet	<1 %
22	redcol.minciencias.gov.co Fuente de Internet	<1 %
23	1library.co Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.uide.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	www.eaapublishing.org Fuente de Internet	<1 %
30	rixplora.upn.mx Fuente de Internet	<1 %
31	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	cenida.una.edu.ni Fuente de Internet	<1 %



Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

33	dspace.ucacue.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	historychato.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
35	projekter.aau.dk Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	polynoe.lib.uniwa.gr Fuente de Internet	<1 %
38	repositorio.itm.edu.co Fuente de Internet	<1 %
39	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
40	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
41	mail.produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	<1 %
42	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
43	bibliotecadigital.oducal.com Fuente de Internet	<1 %
44	idicap.com Fuente de Internet	<1 %



Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

45	repositorio.monterrico.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
47	revistas.uptc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
48	www.psychologyandeducation.net Fuente de Internet	<1 %
49	www.revistacomunicar.com Fuente de Internet	<1 %
50	www.sodikart.com Fuente de Internet	<1 %
51	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
52	hemeroteca.unad.edu.co Fuente de Internet	<1 %
53	libros.catedu.es Fuente de Internet	<1 %
54	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
55	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
56	repository.icesi.edu.co Fuente de Internet	<1 %



Mario Víctor Sabogal Aquino
DNI: 16502269
ASESOR

57	revistaeducarnos.com Fuente de Internet	<1 %
58	revistas.itm.edu.co Fuente de Internet	<1 %
59	Míriam Encarnación Velázquez-Tejeda, Félix Fernando Goñi Cruz. "Modelo de estrategia metacognitiva para o desenvolvemento da resolución de problemas matemáticos", Páginas de Educación, 2024 Publicación	<1 %
60	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 15 words
 Excluir bibliografía Activo



Mario Víctor Sabogal Aquino
 DNI: 16502269
 ASESOR