



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria, Puente Piedra, 2020

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciada en Educación Primaria**

AUTORA:

Flores Santos, Zhaly Mishely (ORCID: 0000-0002-2000-3730)

ASESOR:

Mtro. Holguin Alvarez, Jhon Alexander (ORCID: 0000-0001-5786-0763)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y evaluación de los aprendizajes

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mis padres Emiliano Flores y Salisa Santos que me apoyaron incondicionalmente a lo largo de mi vida profesional, a mi familia por todos los consejos que recibí y me formaron como mejor persona, a mi persona por lograr las metas trazadas poco a poco.

Flores Santos Zhaly Mishely

Agradecimiento

Esta investigación realizada es gracias a Dios que me dio las fuerzas de continuar lograr mis metas, a todos mis profesores que me inculcaron conocimiento que me servirá a lo largo de mi vida profesional. De igual manera agradecer a mi asesor de investigación y de tesis de grado, Mtro. Holguin Alvarez, Jhon Alexander por su paciencia y motivación aportado conocimientos científicos para la elaboración de esta investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. MÉTODO.....	10
3.1. Diseño de investigación.....	10
3.2. Variables, operacionalización.....	11
3.3. Población y muestra.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	13
3.5. Procedimiento.....	15
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADO.....	21
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 01. <i>Muestras experimentales (con programa de actividades) y muestra control (si programa de actividades) de la investigación por sección</i>	13
Tabla 02. <i>Validación por juicio de expertos</i>	14
Tabla 03. <i>Datos de fiabilidad de Kuder-Richardson (KR) del instrumento de evaluación para la remisión de datos e la Habilidad Aritmética</i>	14
Tabla 04. <i>Análisis de normalidad de la variable y dimensiones de la investigación</i>	20
Tabla 05. <i>Resultado de comparación en medidas pretest y postest de la variable habilidad aritmética</i>	21
Tabla 06. <i>Índices de comparación en medidas pretest y postest de la dimensión fluidez aritmética</i>	22
Tabla 07. <i>Índices de comparación en medidas pretest y postest de la dimensión procedimiento aritmético</i>	23
Tabla 08. <i>Índices de comparación en medidas pretest y postest de la dimensión problemas verbales aritméticos</i>	24

Índice de figuras

Figura 01. <i>Resume de las 40 actividades del programa Fun learnig</i>	15
Figura 02. <i>Ingreso al recurso digital de la plataforma Scratch, por los estudiantes de primer grado de primaria</i>	16
Figura 03. <i>Pantalla de inicio la plataforma Scratch</i>	16
Figura 04. <i>Portada de la evaluación FPP. (ad hoc)</i>	17
Figura 05. <i>Portada de la plataforma durante la aplicación del programa</i>	18
Figura 06. <i>Aplicación de los instrumentos y programas</i>	19
Figura 07. <i>Porcentajes en la variable habilidad aritmética en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria</i>	25
Figura 08. <i>Porcentajes en la dimensión fluidez aritmética en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria</i>	25
Figura 09. <i>Porcentajes en la dimensión procedimiento aritmético en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria</i>	26
Figura 10. <i>Porcentajes en la dimensión problemas verbales aritméticos en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria</i>	26

RESUMEN

La importancia de este estudio radica en demostrar el desarrollo de la habilidad aritmética en los estudiantes mediante la ejecución de sesiones gamificadas. Sin embargo, la habilidad aritmética se desarrolla de manera limitada en los individuos, es por ello que, el objetivo fue determinar los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma *Scratch* en el desarrollo de la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado, se desarrolló en base de una perspectiva cuantitativa y hallazgos de un estudio experimental, se solicitó la autorización de 30 estudiantes (nivel primaria) para que participasen en la educación tecnológica y tradicional, la división muestral fue de dos grupos (experimental y control). De esa manera resolvieron preguntas matemáticas con el propósito eficaz en la medida posttest del grupo experimental. Se aplicó la Evaluación de la Fluidez Aritmética, procedimiento aritmético y problemas verbales aritméticos-FPP (ad hoc). Se comprobó la veracidad de la hipótesis general, los resultados demostraron la efectividad del programa experimental *Fun learning* en la habilidad aritmética, los puntajes de mayor valor, los obtuvo el grupo experimental ($Rp = 22,93$; $N = 15$) con significancia estadística ($Z = 0,000$; $p < 0,05$). Se confirmaron efectos beneficiosos, determinados por significancias evidentes en la mejora de la habilidad aritmética y en sus dimensiones: fluidez aritmética, procedimiento aritmético y problemas verbales aritméticos. Estas se beneficiaron por los estímulos gamificados del programa. Es aceptable mencionar que la sesiones gamificadas, propicia el uso de recursos tecnológicos como la interacción en plataformas virtuales, la aplicación de videos didácticos y la aplicación de planillas digitales, estos fueron determinantes para establecer conexión con los usuarios en el programa *Fun learnig*. Por lo tanto, se perfeccionan las competencias aritméticas sin la necesidad de emplear papel y lápiz o calculadoras para dar respuesta a los ejercicios matemáticos.

Palabras clave: Aritmética; Enseñanza Audiovisual; Estudiante de Primaria; Informática Educativa; Matemáticas; Motivación; Programación Informática; Sesiones Gamificadas.

ABSTRACT

The importance of this study lies in demonstrating the development of arithmetic ability in students through the execution of gamified sessions. However, arithmetic ability is developed in a limited way in individuals, that is why the objective was to determine the effects of gamified sessions through the Scratch platform on the development of arithmetic ability in first grade students, it was developed based on From a quantitative perspective and findings from an experimental study, authorization was requested for the participation of 30 students (elementary level) to participate in technological and traditional education, the sample division was of two groups (experimental and control). In this way they solved mathematical questions with the effective purpose in the posttest measurement of the experimental group. The Arithmetic Fluency Assessment, arithmetic procedure and arithmetic word problems-FPP (ad hoc) were applied. The veracity of the general hypothesis was verified, the results demonstrated the effectiveness of the experimental program Fun learning in arithmetic ability, the highest value scores were obtained by the experimental group ($R_p = 22.93$; $N = 15$) with statistical significance ($Z = 0.000$; $p < 0.05$). Beneficial effects were confirmed, determined by evident significance in the improvement of arithmetic ability and its dimensions: arithmetic fluency, arithmetic procedure and arithmetic word problems. They benefited from the gamified stimuli of the program. It is acceptable to mention that the gamified sessions, encourages the use of technological resources such as interaction in virtual platforms, the application of educational videos and the application of digital spreadsheets, these were decisive to establish connection with users in the Fun learning program. Therefore, arithmetic skills are perfected without the need to use paper and pencil or calculators to answer mathematical exercises.

Keywords: Arithmetic; Audiovisual Teaching; Primary student; Educational informatics; Mathematics; Motivation; Computer programming; Gamified Sessions.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación científica de estudios cuantitativos internacionales se ha sustentado en la gamificación, porque se emplea como un recurso para potenciar el aprendizaje, habilidades numéricas y emociones de un individuo. La habilidad aritmética es un proceso de reflexión que se emplea para dar respuesta a un problema (De Almeida et al., 2019; Widodo & Rahayu, 2019; Yunato et al., 2019), también un sentido numérico aritmético involucra la rápida recuperación y procesamiento de información almacenada con relación a los números para lograr el aprendizaje óptimo de las matemáticas (Jay et al., 2019), los factores que afecta el desarrollo de la habilidad aritmética está relacionado con falta de recursos educativos tecnológicos y la poca práctica de sus componentes: fluidez aritmética, procedimiento aritmético y problemas verbales aritméticos (Wang & Deng, 2020). La habilidad aritmética se desarrolla de manera limitada en los individuos ya que existen pocos recursos que potencien el aprendizaje en dicha área (Brezovszky, et al 2019).

La Organización del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2020), debido al Covid-19 y cierre de las escuelas. UNICEF garantizó la continuidad de aprendizaje con recursos accesibles a internet a más de 145 países. También La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018), apoyó la competencia de codificación *Scratch* en Qatar, participando más de 400 niños. Por otra parte, el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, 2018), enfatiza el desequilibrio de aprendizajes matemáticos, mencionando resultados de estas evaluaciones con 387 puntos en Latinoamérica. De igual modo, la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC, 2018) reportó que en el Perú el 25.10% de estudiantes se ubican en previo inicio del nivel de logro. A nivel local reportó que el 47.10% de los estudiantes se ubica en previo inicio, Por esto la investigación trabajará los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma *Scratch* en la habilidad aritmética.

El problema general es: ¿Los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma *Scratch* desarrollarán la habilidad aritmética en estudiantes de primer

grado en contextos de Covid-19 Puente Piedra, 2020?, por específicos se refiriere en las dimensiones: (a) fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético, (c) problemas verbales aritméticos.

La finalidad de esta investigación está basada en buscar el progreso de la habilidad aritmética por medio de los efectos de las sesiones gamificadas en plataforma *Scratch*. Este estudio es importante a causa de los efectos que provocaron las sesiones gamificadas en la habilidad aritmética. La indagación se profundizó en el incremento de la habilidad aritmética, durante el año escolar que fueron intervenidas por los efectos de las sesiones gamificadas y descubrimos el nivel al que llegan los estudiantes por medio de esta experiencia. La investigación de tipo experimento puro, que admitió la comparación de dos grupos experimental y control, donde se evidenció el dominio de operaciones de matemáticas producidas por las sesiones gamificadas luego de ocho meses de desarrollo del método. La investigación se logró aplicado un método pedagógico ad hoc para el cálculo de las habilidades aritméticas.

El objetivo fue determinar los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma *Scratch* en el desarrollo de la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de Covid-19, Puente Piedra, 2020. Los objetivos específicos se refieren a determinar los efectos en las dimensiones: (a) Fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético, (c) problemas verbales aritméticos.

La hipótesis general es: las sesiones gamificadas mediante la plataforma *Scratch* desarrolla la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19. Como hipótesis específicas sobre las dimensiones: (a) fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético, (c) problemas verbales aritméticos.

II. MARCO TEÓRICO

Wang et al. (2020), hallaron mejoras en la habilidad aritmética a partir del uso del recurso RAN, incrementándose los indicadores de la fluidez aritmética, procedimiento aritmético y problemas verbales aritméticos. En otro estudio similar, Widodo & Rahayu (2019), mencionan que más del 89% de alumnos aprendieron operaciones multiplicativas, aunque estos resultados difieren por el tipo de gestión de escuela. A estos se le suma los resultados de Yunanto et al. (2019), quienes afirman que mediante la aplicación de este método que los estudiantes mejoraron su capacidad de cálculo y aritmética en un 80%. Así mismo, Brezovszky et al. (2019), evidenciaron que el juego NNG obtuvo efectos positivos en el aprendizaje aritmético de los estudiantes, mejorando los indicadores de operaciones múltiples y fluidez aritmética. Esto quiere decir que la aplicación de este método aporta beneficiosamente al aprendizaje aritmético de los estudiantes.

Tocak et al. (2019), especificaron que los videojuegos facilitan la adquisición de habilidades y conceptos matemáticos a comparación de métodos de instrucción tradicionales ya que los grupos experimentales aumentaron su aprendizaje matemático a un 67%. Así mismo, Partovi & Razavi (2019), aducen que estos recursos demuestran efectividad de este método en la motivación al logro académico en matemáticas. Del mismo modo, Nsubuga et al. (2019), aplicaron el juego *Matherpiece* influyendo en el desarrollo de las habilidades matemáticas. Por otro lado, Pacci (2019), empleó la gamificación por Apps para fortalecer el pensamiento matemático incrementando los componentes de pensamiento analítico, pensamiento divergente y pensamiento convergente. Igualmente, Fadhli et al. (2019), determinaron la efectividad de la gamificación en el aprendizaje matemático, específicamente en habilidad aritmética.

Fokides (2018), determinó que la aplicación de videojuegos es provechoso para desarrollar competencias cognitivas en los estudiantes, ya que desarrolló el componente de pensamiento matemático. Estudio similar al de Kiili & Ketamo

(2018), quienes exploraron el aprendizaje de matemáticas mediante los juegos que desarrollaron las habilidades aritméticas y pensamiento computacional. Otro estudio similar, Iskrenovic-Momcilovic (2019), quien profundizó el trabajo de pares, menciona que es motivador hacia programación. Por otro lado, Ghazali & Ashari (2019), desarrollaron la habilidad numérica, mejoraron específicamente en los componentes de comparación, clasificación, correspondencia uno a uno y seriación. Adicional a esto, Pappas et al. (2019), indagaron la relación de las funciones ejecutivas en la habilidad matemática donde los componentes de logro matemático, conteo, razonamiento inductivo y ansiedad matemática se desarrollaron en más de la mitad de la muestra.

De Almeida et al. (2019), especificaron como resultados que la efectividad del lenguaje de programación Scratch tiene influencia en los alumnos al adquirir habilidades en el aula, específicamente en habilidad aritmética. De igual modo. Strawhacker & Bers (2019), aplicaron la programación Scratch y reportan la efectividad sobre las habilidades matemáticas, ya que desarrollo el componente de razonamiento matemático también fue empleado por Sáez-López et al. (2019), quienes demuestran que hubo mejoras significativas en el área de matemáticas donde más de la mitad de los estudiantes desarrollaron el pensamiento matemático y computacional. Rodríguez-Martínez et al. (2019), describe que la programación Scratch no solo desarrolla la habilidad matemática sino también el pensamiento computacional ya que obtuvo resultados favorables en las dos variables. Así mismo, Erümit (2019), determinó los efectos de la plataforma en la habilidad numérica, donde los resultados demuestra que también desarrolla: pensamiento reflexivo, habilidad de resolución de problemas y actitudes hacia la tecnología. Algo similar ocurre con el estudio de Jay et al. (2019), quienes aplicaron el método de programación y como resultado mencionan que este método desarrollo habilidades matemáticas y pensamiento computacional.

La habilidad aritmética se define como la capacidad de realizar operaciones aritméticas simples incluyendo la suma, resta, multiplicación y división y aplicar las

matemáticas en la vida cotidiana, la habilidad aritmética es un componente vital del aprendizaje que implica la rápida recuperación y proceso de información ya que mediante ello abre puertas al dominio de la competencia numérica en el aprendizaje (Ghazali & Ashari, 2020; Jay et al., 2019). La habilidad aritmética abarca la capacidad de hacer comparación, clasificación y correspondencia, es fundamental para un aprendizaje óptimo en el futuro, el logro de las matemáticas y el desarrollo de otras habilidades como el pensamiento crítico y pensamiento convergente (Ghazali & Ashari, 2020; Brezovszky et al., 2019). La habilidad aritmética es útil para el pensamiento y aprendizaje de las matemáticas (Jay et al., 2019).

La habilidad aritmética exige conocer con claridad los pasos para el desarrollo de las competencias relacionadas con el número y razonamiento lógico, como la comprensión y conocimiento de los números ya que es la base fundamental para la ejecución de diversas operaciones matemáticas y el aprendizaje óptimo de dicha área (Jay et al., 2019; Natividad, 2019). La habilidad aritmética es el conjunto de capacidades matemáticas que cumple un rol fundamental en la sociedad, la tecnología y la ciencia, estas habilidades son adquiridas desde la primera infancia y aplicada inconscientemente en la vida cotidiana como el quehacer diario, del mismo modo esto proporciona una base primordial para aprender y fortalecer el aprendizaje de los números (Alsina, 2015; Habermann et al., 2020). La habilidad aritmética se basa en nociones numéricas y depende mucho de las metodologías de enseñanza, a lo largo del tiempo la aritmética se ha idealizado como difícil ya que la educación tradicional menciona un solo método, pero también al paso del tiempo todo cambia así como las nuevas metodologías de enseñanza, es por ello que tener una base del conocimiento de numérico causará un aprendizaje mejorado en el individuo (Natividad, 2019).

La habilidad numérica es la elaboración y utilización de procedimientos algorítmicos, de la misma manera es indispensable para la formación de las matemáticas en los estudiantes a nivel social, escolar y universitario, porque desarrolla la capacidad de razonar, aplicar conceptos numéricos simples y procesos de reflexión para resolver un problema, todo aquello ya subyacen en nuestra cognición numérica como el conocimiento previo listo para su estimulación

y desarrollo (Hernández et al., 2016; Wong & Liu, 2020). Tener un aprendizaje previo de operaciones aritméticas implica el conocimiento de secuencia numérica y la información que se obtiene mediante la observación, experiencia y reconstrucción convergente; esto quiere decir que el sujeto construye un número cuando tiene la idea, la relaciona con el nombre, es capaz de reconocer esa idea y ese nombre cuando los ve representados, para ello es necesario pasar por diversos procesos como observar, relacionar, abstraer y aplicar (Natividad, 2019).

La habilidad aritmética es parte de las matemáticas que permite la ejecución de operaciones matemáticas en diversos ámbitos, la aritmética abarca una amplia gama de aprendizajes como comprensión de la cardinalidad, habilidades de numeración, estimación de la línea numérica y comprensión de problemas matemáticos, el desarrollo de la habilidad aritmética se ve comprometida desde las nociones aritméticas desde el preescolar y primaria porque así formara aprendizajes previos que se irá fortaleciendo con más enseñanzas en el trayecto estudio de un individuo (Arcilla & Gomes, 2016; Wong & Liu, 2020; Habermann, 2020). La habilidad aritmética es multifactorial y se compone de tres partes fundamentales como la fluidez aritmética, el procedimiento aritmético y los problemas verbales aritméticos (Wang et al., 2020).

La fluidez aritmética es la realización rápida de procedimientos matemáticos como la suma resta, división y multiplicación las cuales permiten que el individuo razone de forma estratégica (Wang et al., 2020). La fluidez aritmética refleja la precisión y la rapidez para realizar cálculos aritméticos simples, la fluidez del sentido numérico que los niños puedan realizar operaciones matemáticas metales basándose en el hecho aprendido o aprendizaje previo, a esto se le llama rápida recuperación de información (Jay et al., 2019; Wang & Deng, 2020). La fluidez aritmética es la capacidad que debe tener mucha practica durante el tiempo, la manera de reflejar la fluidez aritmética es manejar bien la memoria al registrar datos aritméticos, es probable que la representación pre verbal de cantidades numéricas cumpla refuercen en este proceso y mejore la fluidez aritmética (Dehaene, 2019).

El procedimiento aritmético se relaciona con el dominio del número y la estructura de las matemáticas, también refleja la capacidad de comprender el procedimiento del que hacer, porque hacer y cómo hacer para así ejecutar las operaciones matemáticas, el procedimiento aritmético es el componente fundamental del aprendizaje, porque conlleva a tener la aptitud de procesar, interpretar y comunicar datos aritméticos cuantitativos hasta incluso a la espacialidad en matemáticas (Wang et al., 2020; Ghazali & Ashari, 2020). El procedimiento aritmético abarca el dominio de cantidad, tamaño, forma, orden y posición que son fundamentales para el desarrollo del procedimiento aritmético, para la comprensión de operaciones y la resolución de problemas matemáticos. En este componente se incluye la lectura de números, el discernimiento de los números, la suma, el reconocimiento de una fórmula y la capacidad de completarlas, para realizar de mejor forma las operaciones básicas de las matemáticas (Clark, 2019; Cortez, 2019).

Los problemas verbales aritméticos son el conjunto de capacidades para construir problemas matemáticos que contenga las operaciones básicas de forma verbal y ejecutar el problema, del mismo modo, los problemas verbales aritméticos abarca la comprensión de las matemáticas al nivel superior y se refleja como la capacidad de comparación, clasificación y velocidad para llegar a la solución (Ghazali & Ashari, 2020; Wang et al., 2020). Los problemas verbales también se pueden construir siempre y cuando exista el aprendizaje previo y las relacionen con las matemáticas específicamente con el razonamiento para lo cual es necesario observar, relacionar, abstraer y aplicar esta capacidad se desarrolla a través de la práctica del cálculo mental (Natividad, 2019; Wang et al., 2020). La resolución de problemas verbales aritméticos es el elemento central del conocimiento matemático, ya que conlleva al análisis, comprensión, elección de solución y aplicación del problema aritmético. Hoy en día se pretende mediante esta capacidad activar en el individuo una serie de estrategias y procesos mentales que faciliten y desarrollen el pensamiento matemático (Badillo, 2020; Flores & Rico, 2016).

La plataforma virtual es la herramienta gráfica de mucha demanda por la actualidad y es un método de organización el proceso de enseñanza -aprendizaje para el

aprendiz virtual (Capacho, 2013). La plataforma virtual se considerada como parte de la programación que en la actualidad se desarrolla mucho, y programar es un tipo de lenguaje virtual (Iskrenovic-Momcilovic, 2019). Los programas de software se basa en gráficos para que la enseñanza desarrolle nuevas habilidades como el pensamiento crítico, la cognitivo y la motivación (Erümit, 2019).

La gamificación es la uso de técnicas, y dinámicas propias del juego pero se puede presentar en ambientes lúdicos y no lúdicos (Jimenez, 2016). La gamificación es el proceso de donde se ejecuta diseños de juegos para entretener y motivar a un sujeto, por medio de la gamificación se obtiene una serie comportamientos beneficiosos entorno al aprendizaje (Jiménez, 2016; Rodriguez, 2015). La gamificación se entiende por mecánicas de juego, estrategias para involucrar personas, resolver problemas y despertar el interés de los individuos (Vélez, 2019).

Las sesiones virtuales se ha convertido en una de las herramientas actuales para la enseñanza que es la nueva forma de interacción, las sesiones virtuales son ejecutadas por medio de las computadoras, videos información y comunicación virtual (Ruiz y Bárcenas 2019). También son nuevas metodologías y recursos para motivar a un alumno de la actualidad al utilizar las TIC como nueva ruta de información y aprendizaje (Rioja et al. 2017).

Las sesiones gamificadas implica las definiciones de gamificación como medio de aprendizaje en una nueva era tecnológica, plataforma virtual como método tecnológico para fortalecer los aprendizajes obtenidos y sesiones virtuales como recurso pedagógico en la enseñanza, para así conocer a profundidad la variable sesiones gamificadas mediante plataforma *Scratch*, la cual desarrolla las habilidades numéricas, motiva, fortalece el aprendizaje, desarrolla el conectivismo y desarrolla habilidades de programación en los estudiantes.

El enfoque cognitivo hace referencia al estudio de los procesos mentales, los autores más representativos de este enfoque está Ausubel, Bruner, entre otros. Cabe mencionar que otras teorías nació de este enfoque ya que es la base fundamental del aprendizaje, ya que hace referencia al estudio de procesos

mentales y es el medio por el cual un individuo forma su aprendizaje (Hernandez, 2018; Bruner, 2001). El proceso mental del aprendizaje aporta múltiples experiencias para aclarar cómo las personas conceptualizan su pensamiento y comprensión, este enfoque pone en confrontación la memoria mecánica con la comprensión, dado que la comprensión es el núcleo del verdadero aprendizaje, y para llegar a la comprensión hay procesos que se debe y explorar por medio de la percepción (Bruner, 2001).

El enfoque conectivista es el modelo de aprendizaje en el cual se reconoce los cambios de la sociedad, donde el aprendizaje ya no es una actividad individualista sino que el aprendiz se forma en la era digital cuando se conecta con las tecnologías y las redes, el conocimiento de la tecnología forma bases futuras para el desarrollo de la sociedad (Consejería de Educación Embajada de España en Brasilia, 2019; Siemens, 2004). El conectivismo es la teoría de aprendizaje tecnológica de la nueva era digital, el aprendizaje ya no es de forma lineal, sino a través de la tecnología y esta potencia el aprendizaje ya que la tecnología ejecuta operaciones cognitivas y conectivas, amplía las habilidades y pensamientos en el individuo (Siemens, 2004).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

La investigación de tipo aplicada tiene como objetivo el estudio del problema con destino a la acción, y aporta nuevos hechos al concentra su atención en las posibilidades concretas de llevar a la práctica (Baena, 2015). Este estudio es de tipo aplicado, ya que se logró modificar la variable habilidad aritmética y el efecto que tiene mediante la aplicación de sesiones gamificadas en plataforma *Scratch*, así mismo un enfoque cuantitativo es el desarrollo sistemático y jerárquico que se realiza siguiendo ciertos pasos como la observación, experimentación, medición, entre otros (Hernández et al., 2018). En esta investigación se aplicó el enfoque cuantitativo ya que se midió la variable habilidad aritmética y sus componentes fluidez aritmética, proceso aritmético y problemas verbales aritméticos.

Diseño de investigación

La investigación de diseño experimental se presenta mediante la manipulación de una variable (Cabezas et al., 2018). Esta investigación de diseño experimental ya que se modificó la variable efectos de sesiones gamificadas mediante plataforma *Scratch* en la variable habilidad aritmética. En la investigación a la muestra se dividió en dos grupos el experimental y control estos grupos son equivalentes, con mediciones pretest y postest (Hernández et al., 2014). Este estudio es de tipo de diseño experimento puro ya que se trabajó con dos grupos de comparación, para la elección de los grupos se aplicó una fórmula para el cálculo de muestra.

El nivel de investigación explicativo busca la relación de causa- efecto, además este tipo de investigaciones trabaja con hipótesis (Ñaupas et al., 2015). Este estudio es explicativo sobre la relación de causa efecto que tiene la variable sesiones gamificadas en plataforma *Scratch* sobre la variable habilidad aritmética. Por otro lado, la investigación transeccional ya que la investigación contiene datos recogidos mediante las evaluaciones sobre la habilidad aritmética y en sus dimensiones.

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Sesiones gamificadas mediante plataforma Scratch

Variable 2: Habilidad aritmética

La habilidad aritmética se define como la capacidad de realizar operaciones aritméticas simples incluyendo la suma, resta, multiplicación y división y aplicar las matemáticas en la vida cotidiana, así mismo se divide en tres dimensiones.

Dimensión 1: Fluidez aritmética que refleja la precisión y la rapidez para realizar cálculos aritméticos simples.

Indicadores: Recuperación rápida de nociones numéricas, velocidad de cálculos numérico y precisión de cálculos numéricos.

Dimensión 2: Procedimiento aritmético se relaciona con el dominio del número y la estructura de las matemáticas, también refleja la capacidad de comprender el procedimiento del que hacer, porque hacer y cómo hacer.

Indicadores: Comprensión del sentido numérico, resolución de problemas de cálculo y ejecución de ecuaciones y algoritmos.

Dimensión 3: Problemas verbales aritméticos son el conjunto de capacidades para construir problemas matemáticos que contenga las operaciones básicas de forma verbal y ejecutar el problema.

Indicadores: Habilidad para construir problemas matemáticos, ejecución de problemas matemáticos y velocidad en resolución problemas matemáticos.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población es el conjunto de elementos con fines comunes, también se denomina como el centro de atracción porque mediante ella se podrá discernir y elaborar instrumentos según las necesidades del investigador (Cabezas et al., 2018). Es así que esta investigación fue de 52 estudiantes del primer grado de primaria de una institución educativa privada ubicada en el distrito de Puente Piedra, con rango de 6 a 8 años de edad.

Muestra:

La muestra se interpreta como una parte del universo total de la población (Cabezas et al., 2018). En esta investigación la muestra fue de 30 estudiantes distribuidos en dos grupos: el grupo control ($n_1= 15$ sujetos) estuvo conformado por 30% de hombres y 70% de mujeres ($M= 7.1$; $DE= 8$ meses). El grupo experimental ($n_2= 15$ sujetos), se conformó por 60% de hombres y 40% de mujeres ($M= 7.5$; $DE= 5$ meses). Todos los estudiantes participaron a través de un consentimiento firmado por sus apoderados. El marco muestral se conformó por sus características más comunes: todos integrados al primer grado de nivel primaria, de 6 a 7 años de edad, ubicados en Puente Piedra del distrito de Lima. Para calcular la cantidad de muestra aplicamos la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times \sigma^2}{(N - 1)E^2 + (Z^2 \times \sigma^2)}$$

$$n = 30$$

Tabla 1.

Muestras experimentales (con programa de actividades) y muestra control (si programa de actividades) de la investigación por sección.

Institución Educativa Privada	Muestra experimental		Muestra control	
Género	F	M	F	M
Sección	1º A	1º B	1º A	1º B
Cantidad	6	9	11	4
Total	$n_1=15$		$n_2=15$	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: F= Femenino, M= Masculino.

Muestreo:

El muestreo probabilístico se realiza de forma aleatoria y la aplicación del muestreo probabilístico puede dar resultados más eficaces mediante un instrumento de proporción y selección (Cabezas et al., 2018). En esta investigación el muestreo fue probabilístico porque se buscó la equidad de selección de muestra para que los sujetos tengan la misma probabilidad de ser parte de la muestra. Luego se calculó la muestra mediante la aplicación de la fórmula y finalmente la selección aleatoria mediante un sorteo para la selección de los sujetos añadidos al grupo control y al grupo experimental.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio se aplicó la técnica de evaluación, por lo que el instrumento se denominó *Evaluación de la Fluidez Aritmética, Procedimiento aritmético y Problemas verbales aritméticos-FPP (ad hoc)*, este instrumento de evaluación es de consistencia dicotómica nominal, conformado por 18 ítems que evaluaron las 3 dimensiones de la habilidad aritmética: (a) fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético y (c) problemas verbales aritméticos, para la evaluación se consideró 1 punto si la respuesta es acierto y 0 punto si es incorrecta, la evaluación se estimó para 15 minutos por alumno de administración individual. La validez de contenido que tuvo como referencia los criterios de jueces expertos en la revisión de los ítems y esta investigación se realizó la valoración la variable habilidad aritmética para

medir la relevancia, claridad y adecuación, la cual consiguió el puntaje de 100 % de aceptación. Por ello se validó para la 3 dimensiones, la confiabilidad se determina mediante diversas técnicas, la cual se realizará después de revisar los conceptos de validez (Hernández et al., 2014). En este estudio se obtuvo desde el análisis de Kuder-Richardson, la cual se buscó tener un índice de fiabilidad, así mismo se realizó un plan piloto mediante el Kuder-Richardson ya que el índice de fiabilidad fue aceptado, el cual se refleja en la Tabla 4.

Tabla 2.

Validación por juicio de expertos.

validador	Porcentaje de aceptación
A	100
B	100
C	100
D	100
E	100
total	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

Datos de fiabilidad de Kuder-Richardson (KR) del instrumento de evaluación para la remisión de datos en la Habilidad Aritmética.

Kuder-Richardson (KR)	sig
,819	19

Fuente: Base de datos de la investigación.

3.5. Procedimiento

En esta investigación se desarrolló un programa que se aplicó después del pre test, desde el cual se desarrollaron las 40 actividades planificadas para la plataforma *Scratch* (figura 1), para motivar el desarrollo de la habilidad aritmética en los niños de una manera fácil y divertida durante 3 meses. En esta experimentación en la plataforma *Scratch* se realizó el diseño de juegos matemáticos incluyendo las operaciones básicas de las matemáticas: suma, resta y multiplicación.

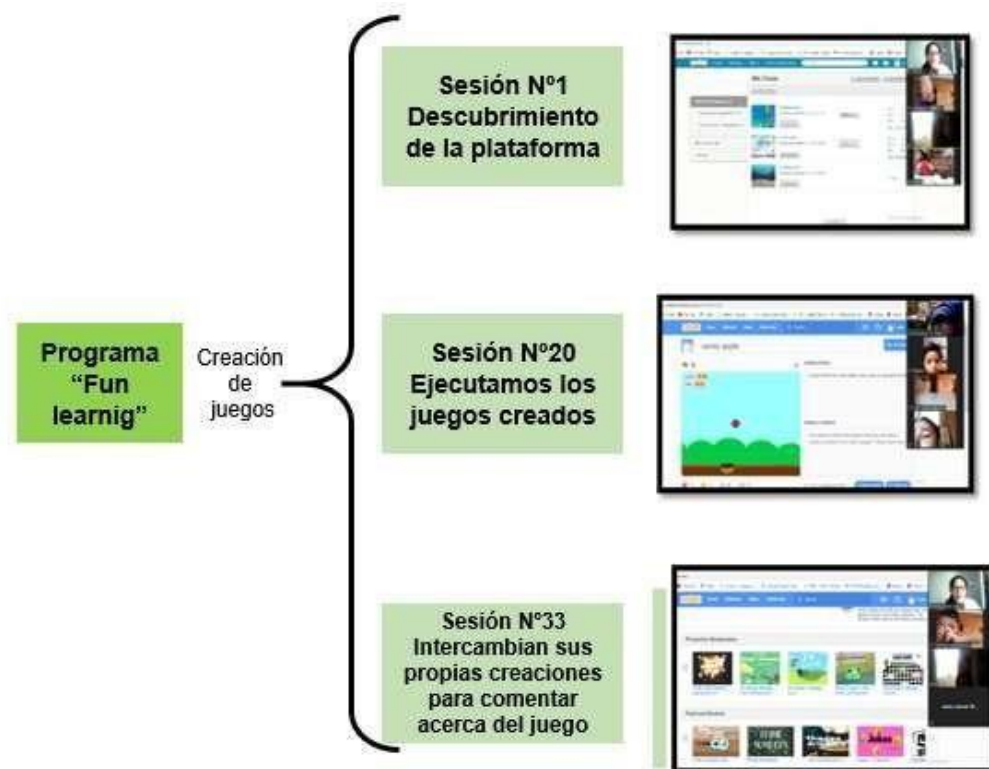


Figura 1. Resumen de las 40 actividades del programa Fun learning.

Fuente: Elaboración propia.

Este programa está dividido en tres fases (figura 2): el conocimiento, comprensión y aplicación según Iskrenovic-Momcilovic (2019), es necesario enfatizar que todos estos procesos se realizaron de manera virtual mediante la aplicación *Zoom* para interactuar con el estudiante, el recojo de evaluación fue escaneado y enviado vía correo de *Gmail*.

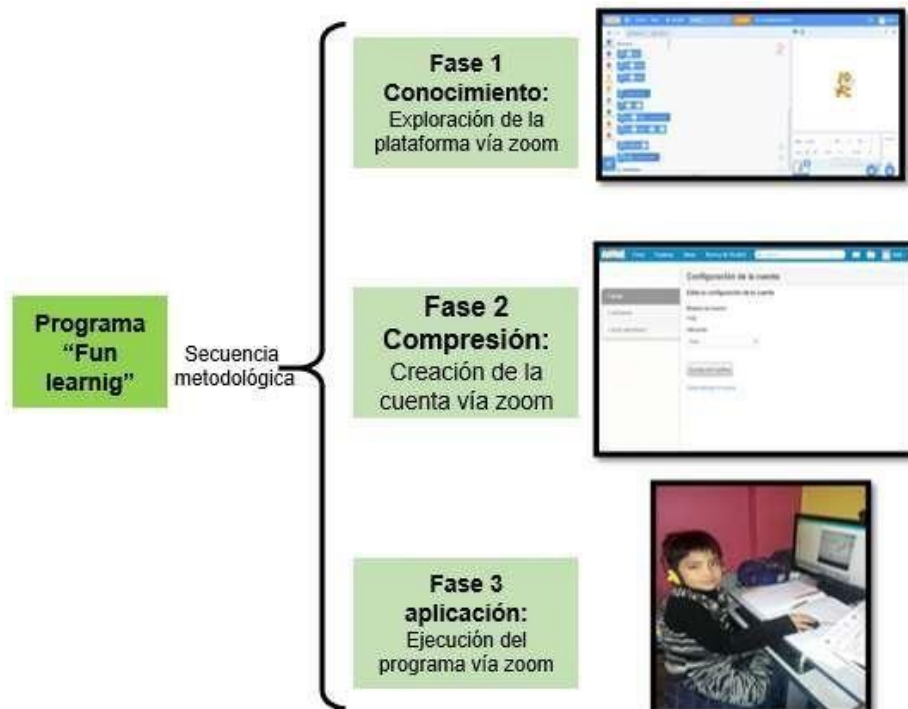


Figura 2. Ingreso al recurso digital de la plataforma Scratch, por estudiantes de primer grado de primaria.

Fuente: Elaboración propia.

Las sesiones gamificadas se basaron en la plataforma *Scratch*, la cual es un tipo de programación basada en bloques armables dentro de la plataforma, donde participan una o más personas; creado por el grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab. Es una plataforma fácil de usar y se trabaja a través de la página online de forma gratuita. En la figura 3 se muestra La pantalla principal de la plataforma.

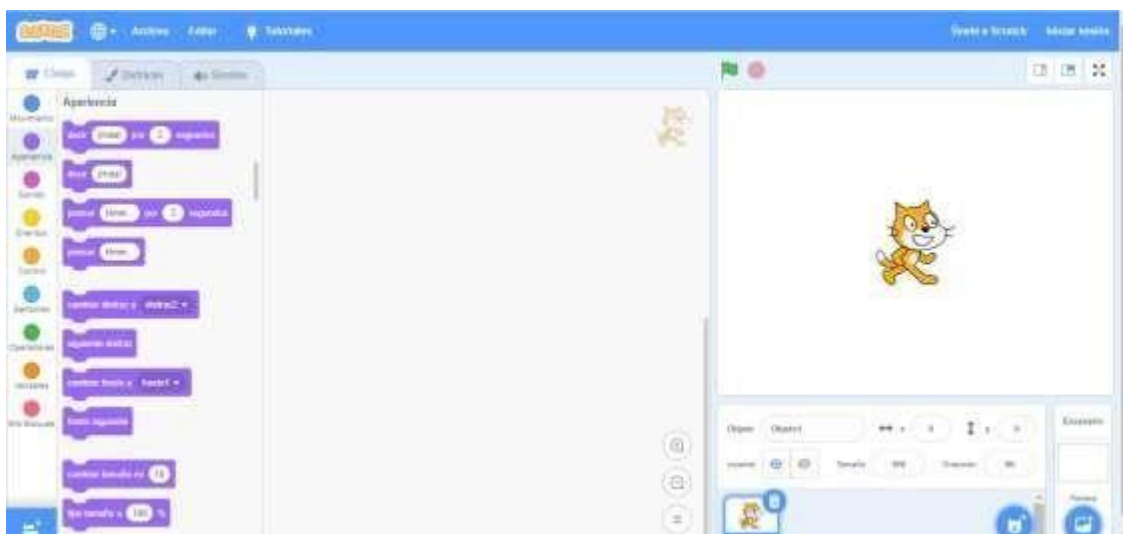


Figura 3. Pantalla de inicio de la plataforma *Scratch*.

Fuente:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Scratch_3.0_GUI.png

Nota: Creado por el grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab.

Se elaboró un instrumento cuantitativo *Evaluación FPP- (ad hoc)* las cuales se plasmaron en la matriz de operacionalización, al finalizar se desarrolló el modelo oficial del estudio, el instrumento se denominó escala nominal. La validación y confiabilidad se realizó mediante la evaluación de jurados especialistas y con relación a la prueba piloto sirvió para calcular el índice Kuder-Richardson.



The image shows the cover of a questionnaire titled "Evaluación FPP". On the left, there is the Scratch logo with the text "SCRATCH" in large, colorful letters. Below it, a small graphic contains the words "aprender", "programar", "compartir", and "crear" in different colors, next to the Scratch cat character. To the right of the Scratch logo, the word "Evaluación" is written in a blue, stylized font, and below it, "FPP" is written in a green, stylized font. Below the graphics, there is a white rectangular box with a blue border containing the title "Datos del estudiante" and five horizontal input fields for collecting student information.

Datos del estudiante	
Código:	
Sexo:	F M
Edad:	
Fecha:	
Evaluador:	

Figura 4. Portada de la *Evaluación FPP- (ad hoc)*.

Fuente: Elaboración propia.

Para la realización del estudio, se elaboró una carta de presentación del investigador a la institución educativa que participa y se realizó la entrega del informe de resultados obtenidos. Se organizó la aplicación del instrumento con la directora y sub directora de la institución educativa, el docente de aula o tutor, de la misma manera se presentó a los padres de familia el documento de consentimiento informado mediante el cual aceptó la participación del niño en el proyecto de investigación. Es importante mencionar que se aplicó el programa al grupo de experimentación donde en la primera sesión socializamos la plataforma Scratch en la *figura 5*, y los estudiantes mostraron interés en las actividades,

facilitando la aplicación del programa, así mismo desde la segunda semana de aplicación, cuando ya empezaron a crear sus propias animaciones se contempló una mejora cognitiva en el área de matemáticas por la motivación hacia la plataforma Scratch, todos los procesos mencionados se ejecutó de forma virtual con la aplicación Zoom para las interacciones de los programas.

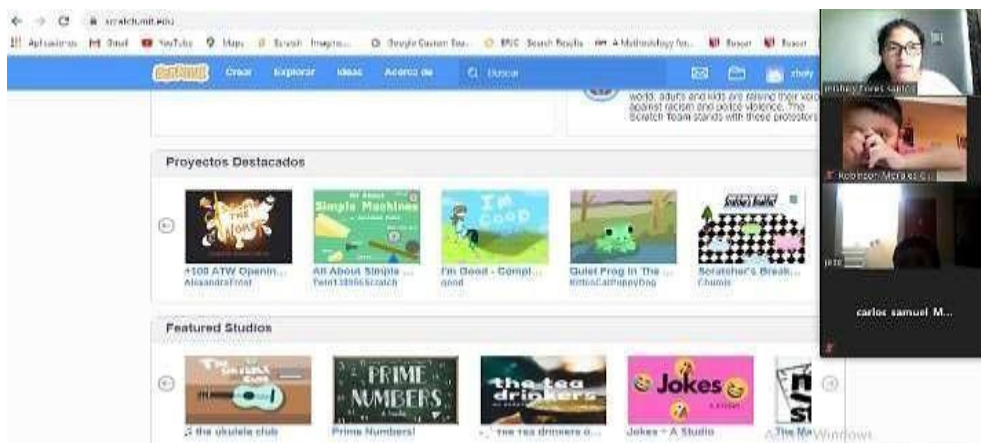


Figura 5. Portada de la plataforma durante la aplicación del programa.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Programa *Fun Learnig*.

La investigación se llevó a cabo con diferentes procesos (figura 6), en la primera instancia se aplicó el instrumento de evaluación a toda la muestra, seguido se organizó los dos grupos donde en el grupo control no se aplicó ningún programa y siguió la enseñanza tradicional. Al grupo experimental se le aplicó el programa *Fun learnig* durante 3 meses aproximadamente. Al finalizar todo se volvió aplicar el instrumento de evaluación a toda la muestra para el análisis estadístico de cada grupo.

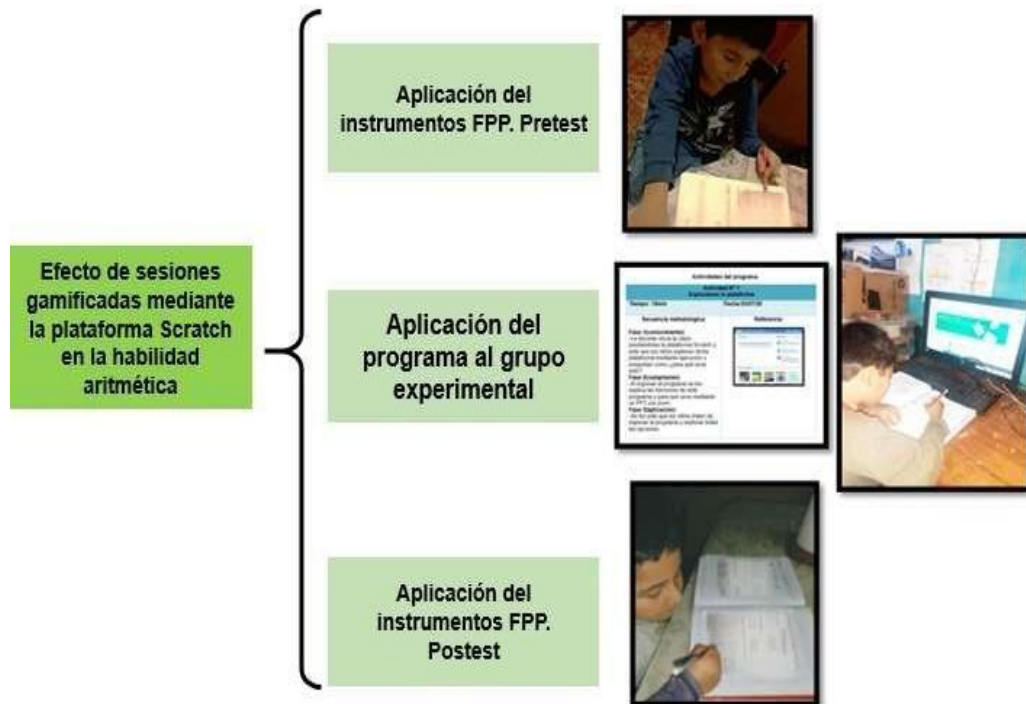


Figura 6. Aplicación de los instrumentos y programas.

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el análisis de datos se ejecutó mediante las pruebas estadísticas previas de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov para el cálculo de normalidad de los datos obtenidos en la investigación, la cual demostró en ambos casos la significancia ($p < .005$), después se aplicaron los procesos estadísticos de codificación y tabulación de datos para el análisis mediante la prueba inferencial de Mann Whitney.

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis estadístico de este estudio se empleó los programas Excel y Spss 21, por cada análisis y de acuerdo a la característica de la variable, se realizaron dos mecanismos; codificación: en estos procesos se ejecutó mediante asignación de códigos hacia la variable dependiente Habilidad aritmética, luego se pasó los códigos al programa Excel con la finalidad de codificar los datos estadísticos. Tabulación: en este proceso se desempeñó desde la relación de datos en el programa Spss 21, para realizar el análisis inferencial y descriptivo.

Tabla 4.

Análisis de normalidad de la variable y dimisiones de la investigación.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-variable	0.170	30	0.026	0.891	30	0.005
Pos-variable	0.221	30	0.001	0.863	30	0.001
Pre-dimensión 1	0.275	30	0.000	0.778	30	0.000
Pre-dimensión 2	0.308	30	0.000	0.853	30	0.001
Pre-dimensión 3	0.160	30	0.048	0.900	30	0.008
Pos-dimensión 1	0.215	30	0.001	0.891	30	0.005
Pos-dimensión 2	0.202	30	0.003	0.859	30	0.001
Pos-dimensión 3	0.228	30	0.000	0.843	30	0.000

Nota: gl = Grado de libertad; Sig. = significancia.

Fuente: Base de datos de la investigación.

3.7. Aspectos éticos

En este estudio se respetaron los criterios de: anonimato, porque los datos de los sujetos implicados en la muestra y la institución educativa no se revelaron al público, ya que se guardó de forma reservada sus datos identificación; veracidad, ya que se trabajó con documentos verídicos como la carta de presentación y los cometimientos informados o falsificados, de la misma manera no existe el plagio teórico ni metodológico, ya que se citaron autores ejes y existe la prueba pasada por Turnitin; inédito ya que no es recopilación ni plagio de otro estudio antes realizada; es original en referencias, ya que se referencian a todos los autores que se emplearon en la redacción del proyecto de acuerdo a la normativa APA séptima edición en español.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultaos inferenciales

Contraste de hipótesis general.

Hipótesis:

H_i = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrolla la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

H_o = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch no desarrolla la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

Regla de decisión.

p. acierto = 95 %

p. error = 5% ($p < 0,05$).

Tabla 5.

*Resultados de comparación entre las medidas pretest y posttest sobre la variable habilidad aritmética**

		Pretest		Postest	
Habilidad aritmética	<i>N</i>	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos
Grupo Control	15	13.87	208.00	8,07	121,00
Grupo Experimental	15	17.13	257.00	22,93	344,00
Total	30				

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest: $U = 88,000$; **sig.* = 0.298. $N =$ muestra. Postet: $U = 1,000$; **sig.* = 0.000. $N =$ muestra.

Contraste de hipótesis específica 1: Fluidez aritmética.

Hipótesis:

H_i = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrolla la fluidez aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

H_o = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch no desarrolla la fluidez aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

Regla de decisión.

p- valor= 0.05 (error)

p. acierto= 0.95 (acierto)

Tabla 6.

*Índices de comparación entre las medidas pretest y posttest sobre la dimensión fluidez aritmética **

		Pretest		Posttest	
Fluidez aritmética	<i>N</i>	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos
Grupo Control	15	13.83	207.50	8.90	133.50
Grupo Experimental	15	17.17	257.50	22.10	331.50
Total	30				

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest: $U = 87,500$; **sig.* = 0.267. *N* = muestra. *Posttest:* $U = 13,500$; **sig.* = 0.000 *N* = muestra.

Contraste de hipótesis específica 2: Procedimiento aritmético.

Hipótesis:

H_i = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrolla el procedimiento aritmético en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

H_o = Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch no desarrolla el procedimiento aritmético en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

Regla de decisión.

p- valor= 0.05 (error)

p. acierto= 0.95 (acierto)

Tabla 7.

*Índices de comparación entre las medidas pretest y posttest sobre la dimensión procedimiento aritmético **

		Pretest		Posttest	
Procedimiento aritmético	N	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos
Grupo Control	15	14.87	223.00	9.50	142.50
Grupo Experimental	15	16.13	242.00	21.50	322.50
Total	30				

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota:

*Pretest: U = 103,000; *sig. = 0.672 N = muestra. Posttest: U = 22,500; *sig. = 0.000. N = muestra.*

Contraste de hipótesis específica 3: Problemas verbales aritméticos.

Hipótesis:

H_i= Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrolla los problemas verbales aritméticos en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

H_o= Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch no desarrolla los problemas verbales aritméticos en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.

Regla de decisión.

p- valor= 0.05 (error)

p. acierto= 0.95 (acierto)

Tabla 8.

*Índices de comparación entre las medidas pretest y posttest sobre la dimensión problemas verbales aritméticos **

		Pretest		Posttest	
Problemas verbales aritméticos	<i>N</i>	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos
Grupo Control	15	15.10	226.50	8.33	125.00
Grupo Experimental	15	15.90	238.50	22.67	340.00
Total	30				

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest: $U = 106,500$; $*sig. = 0.799$. $N =$ muestra. *Posttest:* $U = 5,000$; $*sig. = 0.000$. $N =$ muestra.

4.2. Resultados descriptivos

Variable: Habilidad aritmética.



Figura 7. Porcentajes en la variable habilidad aritmética en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: A= Pretest; B= Postest.

Dimensión 1: Fluidez aritmética.

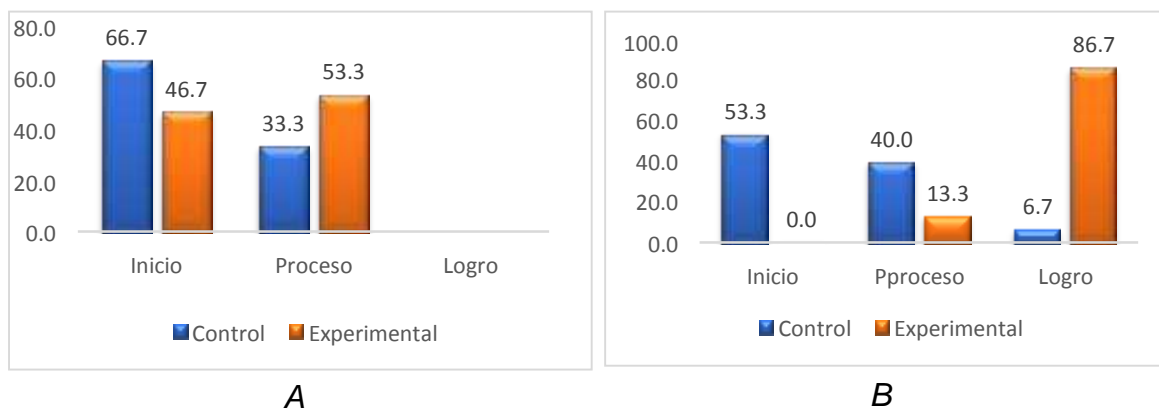


Figura 8. Porcentajes en dimensión fluidez aritmética en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: A= Pretest; B= Posttest.

Dimensión 2: Procedimiento aritmético.

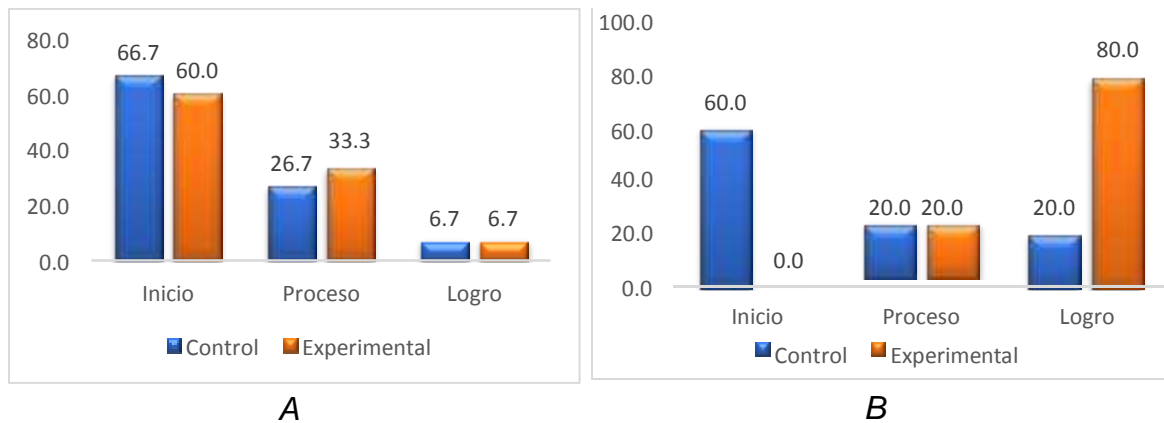


Figura 9. Porcentajes en dimensión procedimiento aritmética en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: A= Pretest; B= Posttest.

Dimensión 3: Problemas verbales aritméticos.

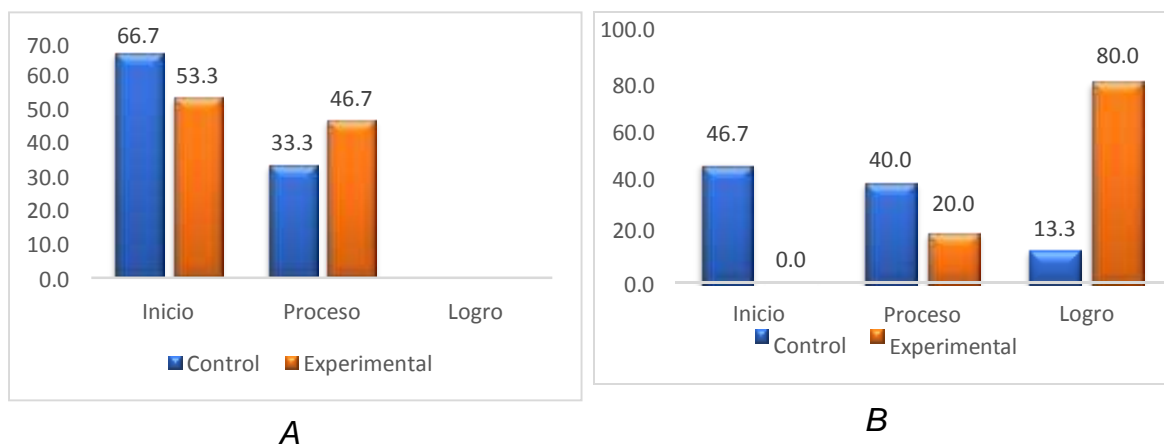


Figura 10. Porcentajes en la dimensión problemas verbales aritméticos en las mediciones pretest y postest de los grupos experimental y control en niños de primer de grado de primaria.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: A= Pretest; B= Posttest.

V. DISCUSIÓN

Se comprobó la veracidad de la hipótesis general alterna mediante los índices obtenidos que demostraron la efectividad del programa experimental *Fun learning* en la variable habilidad aritmética. En la medición pretest, ambos grupos fueron equitativos (estables) ubicándose en las categorías de inicio y proceso sin evidencia de significancia ($Z = 0,298$; $p > 0,05$). El efecto del programa se evidenció en la medición posttest con mejores puntajes en el grupo experimental ($Rp = 22,93$; $N = 15$) así mismo este análisis reportó significancia ($Z = 0,000$; $p < 0,05$). Lo mismo se demuestra a nivel descriptivo, ya que el grupo experimental se ubicó en la categoría de logro ($pretest = 0\%$; $posttest = 80\%$). Respecto a lo verificado, estos resultados tienen semejanza a otros estudios que indicaron que los estudiantes que aplicaron la gamificación compartida en plataforma *Scratch*, desarrollaron la habilidad aritmética, aplicado en esta investigación mediante el programa experimental *Fun Learning*, desarrollándose algunos componentes como: (a) fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético, (c) problemas verbales aritméticos (De Almeida et al., 2019; Iskrenovic-Momcilovic, 2019; Widodo & Rahayu, 2019).

Así mismo, otras investigaciones toman en cuenta que aplicar juegos de plataformas muy similares, desarrolla la variable habilidad aritmética y otras habilidades como: (a) pensamiento crítico, (b) resolución de problemas, (c) pensamiento computacional (Erümit, 2019; Jay et al., 2019; Wang, et al., 2020). Algunas investigaciones indican que las causas del aumento de la habilidad aritmética se deben a la aplicación y diseño de juegos, así como se demostró en esta investigación. En este caso, algunas causales de las actividades del programa fueron: (a) 40 días de actividad de interacción, (b) interacción lúdica, (c) acceso a recursos digitales mediamente restringidos. Los efectos del programa causaron la motivación e interés para aprender el desarrollo de operaciones. Algunos indicadores desarrollados fueron: (A) rapidez y acceso fluido a las nociones numéricas, (b) velocidad de cálculos numéricos, (c) comprensión del sentido numérico, (d) ejecución de ecuaciones, y (e) velocidad y resolución de problemas se incrementaron en la medición del posttest.

En relación a la hipótesis específica 1, se acepta la hipótesis alterna en razón a los índices obtenidos y los efectos del programa *Fun learning* en la dimensión fluidez aritmética. En la medición pretest, ambos grupos fueron equivalentes (estables) ubicándose en las categorías de inicio y proceso sin evidencia de significancia ($Z = 0,267$; $p > 0,05$). En la medición posttest, el grupo que recibió el tratamiento (experimental), reportó mejores puntajes ($Rp = 22,10$; $N = 15$) cuya diferencia fue significativa ($Z = 0,000$; $p < 0,05$), lo cual fue evidencia de la mejora de los indicadores de velocidad y precisión de los cálculos numéricos, esto también se evidenció a nivel descriptivo, sobre todo, en la categoría de logro del grupo experimental (*pretest* = 0%; *posttest* = 86,7%).

Referente a lo obtenido, estos resultados concuerdan con otras investigaciones que señalaron que la fluidez aritmética fue desarrollada por la implicancia de estas plataformas en el diseño de juegos en el currículo escolar, lo mismo se introdujo mediante el programa *Fun Learning*, desarrollando (a) conocimiento adaptativo numérico, (b) conocimientos aritméticos, (c) fluidez aritmética (Brezovszky et al., 2019; Partovi & Razavi, 2019; Wang et al., 2020). Diversos estudios consideran que ejecutar juegos matemáticos *online* y gamificación por *Apps* aumentan: (a) pensamiento aritmético, (b) pensamiento analítico, (c) pensamiento divergente, (d) pensamiento convergente. Así como se evidenció en esta investigación mediante esta experiencia (Nsubuga et al., 2019; Pacci, 2019; Tocak et al., 2019).

Es verídico manifestar que los efectos positivos en el grupo experimental en los indicadores de la dimensión fluidez aritmética, se debieron a: (a) actividades aplicadas durante tres meses del programa experimental, (b) comunicación interactiva vía zoom, (c) aplicación de video tutoriales, concretando los efectos en: (a) velocidad de cálculos numéricos, (b) precisión en cálculos numéricos, (c) recuperación rápida de nociones numéricas. Por otro lado, se evidenció en esta investigación el desarrollo del pensamiento computacional ya que se ejecutaron técnicas de programación compartida en plataforma.

En relación a la segunda hipótesis, se demostró la veracidad de la hipótesis alterna, por medio de los resultados obtenidos se certificó la efectividad del programa en la

dimensión procedimiento aritmético, En la medición pretest, ambos grupos empezaron en el mismo nivel cognitivo (estabilidad estadística) ubicándose en las categorías de inicio y proceso sin evidencia de diferencias con significancia estadística ($Z = 0,672$; $p > 0,05$). El programa tuvo efectos positivos en el grupo experimental, los cuales se comprobaron en la medición posttest con mejores puntajes ($Rp = 21,50$; $N = 15$) así mismo, reportó significancia ($Z = 0,000$; $p < 0,05$) y las mejoras en los indicadores de comprensión del sentido numérico y resolución de problemas de cálculo. Lo mismo se demuestra en el nivel descriptivo, ya que en la medición pretest pocos integrantes del grupo experimental se ubicaron en la categoría de logro, pero luego del tratamiento ese porcentaje aumentó significativamente ($pretest = 6,7\%$; $posttest = 80\%$).

En cuanto a lo obtenido, se puede aseverar que estos resultados son idénticos con otras indagaciones que obtuvieron que el procedimiento aritmético y los conceptos matemáticos se incrementan mediante la ejecución de videojuegos y programación básica en niños (Fokides, 2018; Kiili & Ketamo, 2018; Iskrenovic-Momcilovic, 2019). Similar a estos, diversos estudios estiman que ejecutar los juegos *online*, con niños menores a ocho años de edad incrementa las dimensiones: (a) procedimiento aritmético, (b) aritmética, (c) funciones ejecutivas, (d) razonamiento inductivo, así como se demostró en esta investigación (Ghazali & Ashari, 2019; Nsubuga et al., 2019; Pappas et al., 2019).

Se considera que las causas en el grupo experimental en la dimensión de procedimiento aritmético, se debieron a las actividades aplicadas del programa *Fun learning* como: (a) ejecución de sesiones virtuales, (b) socialización de productos finales, (c) motivación intrínseca, (d) motivación extrínseca, incrementándose el interés hacia el área de las matemáticas, esto permitió evidenciar los efectos positivos en: (a) comprensión de sentido numérico, (b) resolución de problemas de cálculos, (c) ejecución de ecuaciones y algoritmos. Por otro lado, el grupo control tuvo deficiencias en los indicadores mencionados, ya que los puntajes son similares en las mediciones de pretest y posttest.

En relación a la tercera hipótesis, se rechaza la hipótesis nula en razón a los índices obtenidos y la efectividad del programa *Fun Learning* en la dimensión problemas verbales aritméticos. En la medición pretest, ambos grupos obtuvieron semejantes resultados (estabilidad estadística) ubicándose en las categorías de inicio y proceso sin evidencia de significancia ($Z = 0,799$; $p > 0,05$). En la medición posttest el grupo experimental superó al grupo control al reportar mejores puntajes ($Rp = 22,67$; $N = 15$) los cuales fueron significativos ($Z = 0,000$; $p < 0,05$), lo cual fue evidencia de mejora de los indicadores de habilidad para construir y resolver problemas matemáticos, esto también se evidenció a nivel descriptivo, sobre todo en la categoría de logro del grupo experimental ($pretest = 0\%$; $posttest = 80\%$).

Referente a lo conseguido, estos resultados son similares a otros estudios que constataron que las habilidades aritméticas y los problemas verbales aritméticos en los estudiantes se acrecentaron al aplicar la programación de tipo estructurada de la plataforma *Scratch* (De Almeida et al., 2019; Rodríguez-Martínez et al., 2019; Strawhacker & Bers, 2019). A su vez, otras indagaciones reportan que la aplicación de la programación, la plataforma y el pensamiento computacional incrementan: (a) pensamiento matemático, (b) pensamiento reflexivo, (c) problemas verbales aritméticos, como se comprobó mediante la ejecución del programa experimental *Fun Learning* (Jay et al., 2019; Sáez-López et al., 2019; Rodríguez-Martínez et al., 2019).

Es válido alegar que los resultados positivos en el grupo experimental en la dimensión de problemas verbales aritméticos, fue a causa de: (a) actividades aplicadas del programa *Fun learning*, (b) retroalimentación activa, (c) planificación previa de diseño de juegos, (d) aplicación de 15 minutos por actividad, evidenciando efectos positivos hacia el grupo experimental, ya que aumentaron los indicadores como: (a) habilidad para construir problemas matemáticos (b) ejecución de problemas matemáticos, (c) velocidad de resolución de problemas aritméticos, la cual facilitó el procesos de aprendizaje matemático.

Esta investigación contribuye en conocer que la habilidad aritmética, presenta nuevas evidencias respecto a lo experimentado. Se halló que mediante la interacción y ejecución por medios de comunicaciones audiovisuales con acceso informático riguroso, se desarrolla competencia aritmética en el ser humano. Así mismo, se incrementa la formación de aprendizajes adaptativos y virtuales hacia las competencias digitales. Todo esto se debe a la implementación de recursos informáticos en la pedagogía que parte de las redes teóricas implementadas en enfoques como el conectivismo constructivo virtual. Esta investigación complementa otros estudios, puesto que la competencia numérica se desarrolla de forma productiva en contextos de aprendizaje virtual y mixto. La implementación del programa mediante plataformas, permitió conocer el progreso de la habilidad aritmética y sus dimensiones, ya que al realizar la programación estructurada, el sujeto ejecuta nociones matemáticas que se refuerza y perfecciona durante su aplicación en las plataformas. La competencia matemática es adaptable a diferentes contextos, esto se comprobó en situaciones adversas debido a la pandemia Covid-19.

VI. CONCLUSIONES

En razón a lo hallado, se puede confirmar que existieron efectos beneficiosos, determinando significancias evidentes en la mejora de la habilidad aritmética por parte de las actividades implementadas en el programa de las sesiones gamificadas mediante plataforma *Scratch*.

Se puede afirmar que las dimensiones: (a) fluidez aritmética, (b) procedimiento aritmético, (c) problemas verbales aritméticos, Se beneficiaron con los estímulos de las actividades esquematizadas mediante secuencias didácticas del programa *Fun Learning*, basadas en tres métodos aplicados: (a) conocimiento, (b) comprensión, (c) aplicación. Por lo cual, se aceptaron todas las hipótesis sustentadas en los hallazgos encontrados.

Respecto al conectivismo, es aceptable mencionar que la sesiones gamificadas propician el uso de recursos tecnológicos: (a) iteración en plataformas (b) aplicación de videos didácticos (c) aplicación de planillas digitales, como determinantes principales para establecer conexión con los usuarios en el programa *Fun learnig*, por lo tanto, se perfecciona las competencias aritméticas sin la necesidad de emplear papel y lápiz o calculadoras para dar respuesta a los ejercicios matemáticos.

Este método de sesiones gamificadas mediante plataforma *Scratch*, pudo implementarse mediante el método experimental organizado en las tres secuencias didácticas, solo si se presenta la posibilidad de aplicar actividades de 15 minutos con recursos tecnológicos presenciales y no presenciales. Así mismo, el enfoque ejecutado en la investigación fue causa que permitió la aplicación del instrumento en los contextos actuales de pandemia.

Las limitaciones halladas en el estudio se debieron a factores temporales, valores determinados por factor parental, desde el cual no se contó con el tiempo necesario para aplicar las estrategias gamificadas, otro factor indispensable fue la red de conectividad, el cual influyeron en el desarrollo de las actividades sea de manera

fluida, los factores del dominio tecnológico y los factores del comportamiento que ejercieron influencia en algunas respuestas del alumnado.

VII. RECOMENDACIONES

En relación a la metodología es relevante que las agencias educativas orienten la implementación de recursos tecnológicos para mejorar su desarrollo, así mismo, es importante verificar el tipo de conexión de los implicados en la muestra para la fluidez del desarrollo metodológico, de esa manera optimizar el desarrollo de enseñanza – aprendizaje.

Se recomienda la actualización docente para el dominio y la aplicación de las herramientas tecnológicas en el ambiente escolar ya que son indispensables porque facilita la comunicación interactiva a distancia.

REFERENCIAS

- Arcilla, M. & Gomes, Y. (2016). *Aritmética*. Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Alsina, A. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años: Elementos para empezar bien*. Narcea.
- Badillo, E. (2020). *Investigación sobre el profesor de matemáticas*. Universidad de Salamanca.
- Baena, G. (2015). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Brezovszky, B.; McMullen, J.; Veermans, K.; Hannula-Sormunen, M.M.; Rodríguez-Aflecht, G.; Pongsakdi, N.; Laakkonen, E.; & Lehtinen, E. (2019). Effects of a mathematics game-based learning environment on primary school students' adaptive number knowledge, *Computers & Education*, 128, 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.011>
- Bruner, J. (2001). *El proceso mental del aprendizaje*. (2ª Ed.). Narcea.
- Cabezas, E.; Andrade, D.; & Torres, T. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. ESPE.
- Consejería de Educación Embajada de España en Brasilia (CEEE, 2019). *Actas del XXVII seminario español en Brasil*. MEFP.
- Cortez, A. (2019). *Experiencias en innovación educativa*. Ediciones de la U.
- Clark, H. (2019). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo: 2019: Migración, desplazamientos y educación: construyendo puentes, no muros*. UNESCO Publishing.
- De Almeida, M.E.B.; Teixeira, A.R.A.; & Almeida, R. (2019). Work in progress: Improving learning performance using programming methodology, *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON*, 1462-1466. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725206>
- Dehaene, S. (2019). *El cerebro matemático: Cómo nacen, viven y a veces mueren los números en nuestra mente*. Siglo XXI.

- El Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA 2018). *Entrega de Resultados*, (03 Diciembre 2019). <https://www.agenciaeducacion.cl/estudios/estudios-internacionales/pisa/>
- Erümit, A.K. (2019). Effects of different teaching approaches on programming skills. *Education and Information Technologies*, 25, 1013-1037. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10010-8>
- Fadhli, M.; Brick, B.; Setyosari, P.; Ulfa, S.; & Kuswandy, D. (2019). A Meta-Analysis of Selected Studies on the Effectiveness of Gamification Method for Children. *International Journal of Instruction*, 13(1), 845-854. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13154a>
- Fokides, E. (2018). Digital educational games and mathematics. Results of a case study in primary school settings, *Education and Information Technologies*, 23, 852-867. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9639-5>
- Flores, P. & Rico, L. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Pirámide.
- Ghazali, M. & Ashari, Z.M. (2019). Development of a framework to assess preschool children's numeracy, *Journal of Physics: Conference Series*, 1460, 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012002>
- Habermann, S.; Donlan, C.; Gobel, S.; & Hulme, C. (2020). The critical role of Arabic numeral knowledge as a longitudinal predictor of arithmetic development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 193, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104794>
- Hernández, G. (2018). *Psicología de la educación*. El manual moderno.
- Hernández, A.; Rodríguez, M.; Placencia, B.; Indacochea, B.; Quimis, A.; & Moreno, L. (2018). *Metodología de la Investigación Científica*. 3Ciencias.
- Hernández, R.; Fernández, C.; & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5^{ta} Ed.). McGRAW-HILL.

- Hernandez, O.; Lapez, J.; Velazquez, A.; & Quintero, A. (2016). *Sentido Numerico: Mas Alla De Los Números*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Iskrenovic-Momcilovic, O. (2019). Pair programming with scratch. *Education and Information Technologies*. *Education and Information Technologies*, 24 (5). <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09905-3>
- Jay, T.; Habgood, J.; Mees, M.; & Howard-Jones, P. (2019). Game-Based Training to Promote Arithmetic Fluency, *Frontiers in Education*, 4(118), 1-20. <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00118>
- Jiménez, A. (2016). *El proceso de gamificación en el aula*. Grin verlag.
- Kiili, K. & Ketamo, H. (2018). Evaluating Cognitive and Affective Outcomes of a Digital Game-Based Math Test. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 11(2), 255-263. <https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2687458>
- Natividad, J. (2019). *Aritmética Básica uso del ábaco y otros métodos*. UNIDEP LZC.
- Nsubuga, E.; Cajigas, J.; Rombaoa, J.; García, J.; Cruz, D.; Olfato, D.; & Cañeda, C. (2019). . Matherpiece: An introduction to math E-learning PC game application for grade 1 pupils. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2), 1784-1788. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1020.078219>
- Ñaupas, H.; Mejia, E.; Novoa, E.; & Villagómez, A. (2015). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. (5ª Ed.). De la U.
- La Organización del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2020). *A medida que el Covid-19 conduce al cierre de la mayoría de las escuelas en todo el mundo, UNICEF intensifica el apoyo en 145 países para que los niños sigan aprendiendo*, (01 Abril 2020). <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/covid-19-cierre-escuelas-unicef-apoyo-ninos-aprender>
- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2018). *La UNESCO apoya la primera competencia nacional de codificación Scratch en Qatar*, (28 enero 2018).

http://www.unesco.org/new/en/member-states/single-view/news/unesco_supports_first_national_scratch_coding_competition_in/

- La Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC, 2018). Informe nacional de resultados de la ECE 2018. <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-ece-2018/>
- Pacci, L.I. (2019). La gamificación por Apps como estrategia fortalecedora del pensamiento lógico matemático en estudiantes de cuarto grado, San Martín de Porres, 2019 (tesis de licenciatura). Universidad Privada César Vallejo, Lima, Perú.
- Pappas, M.; Polichrony, F.; & Drigas, A. (2019). Assessment of Mathematics Difficulties for Second and Third Graders: Cognitive and Psychological Parameters. *Behavioral Science*, 9 (7), 1-13. <https://doi.org/10.3390/bs9070076>
- Partovi, T. & Razavi, M.R. (2019). The effect of game-based learning on motivating the academic performance of elementary students. *Learning and motivation*, 68, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2019.101592>
- Rodríguez-Martínez, J.A., González-Calero, J.A.; & Sáez-López, J. M. (2019). Computational thinking and mathematics using Scratch: an experiment with sixth-grade students. *Interactive Learning Environments*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1612448>
- Rioja, J.; Besora, D.; & Vizern, M. (2017). Experiencia de gamificación en Secundaria en el Aprendizaje de Sistemas Digitales. *Education in the Knowledge Society*, 18 (2), 1-21. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks201718285105>
- Rodriguez, F. & Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Océano.
- Ruiz, E. y Bárcenas, J. (2019). *Edutecnología y Aprendizaje 4.0*. SOMECE.
- Sáez-López, J. M.; Sevillano-García, M.-L.; & Vázquez-Cano, E. (2019) The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific

understanding: educational use of mBot. *Educational Technology Research and Development*, 67, 1405 – 1425. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09648-5>

Siemens, G. (2004). *Connectivism: A theory for the digital age*. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Strawhacker, A & Bers, M. U. (2019). What they learn when they learn coding: investigating cognitive domains and computer programming knowledge in young children. *Educational Technology Research and Development*, 67(3), 541-575. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-018-9622-x>

Tocak, U.; Novak, E.; & Thompson, C. G. (2019). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 1–14. <https://doi.org/10.1111/jcal.12347>

Vélez, P. L. & Yaguana, Y. (2019). *Nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza - aprendizaje*. Studia Humanitatis UTPL.

Yunanto, A.A.; Herumurti, D.; Kuswadayana, I.; Hariadi, R.R.; & Rochimah, S. (2019). Design and Implementation of Educational Game to Improve Arithmetic Abilities for Children, *2019 12th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS)*, 27-31. <https://doi.org/10.1109/ICTS.2019.8850966>

Wang, Y.; Ye, X.; & Deng, C. (2020). Exploring Mechanisms of Rapid Automatized Naming to Arithmetic Skills in Chinese Primary Schoolers, *Psychology in the schools*, 57(4), 1-16. <https://doi.org/10.1002/pits.22349>

Widodo, S. & Rahayu, P. (2019). Analysis of elementary school students' mastery in math instruction based on arithmetic gamification, *Journal of Physics: Conference Series*, 1157 (4), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042112>

Wong, T. & Lui, D. (2020). The association between visual attention and arithmetic competence: The mediating role of enumeration, *Journal of Experimental Child Psychology*, 196, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104864>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título de investigación: Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria, puente piedra. 2020


Autor: Flores Santos Zhaly Mishely

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Tipo de investigación	aplicada	Población		Instrumento	
¿Los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrollarán la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19 Puente Piedra, 2020?	Determinar los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en el desarrollo de la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19 Puente Piedra, 2020.	Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrollan la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19.	Diseño	Experimental	Distrito de procedencia	Cantidad de población	Nombre del instrumento	Evaluación de la habilidad aritmética
Problema específico 1	Objetivo específico 1	Hipótesis específica 1	Tipo de diseño (nivel)	Experimento puro	Puente Piedra	52	Cantidad de preguntas	18

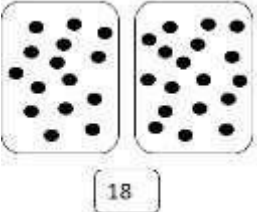
<p>¿Los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrollarán la fluidez aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19 Puente Piedra, 2020?</p>	<p>Determinar los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en el desarrollo de la fluidez aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19 Puente Piedra, 2020.</p>	<p>Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrolla la fluidez aritmética en contextos de covid-19 estudiantes de primer grado.</p>	<p>Corte</p>	<p>Transeccional</p>	<p>Muestra</p>		<p>Tipo de instrumento</p>	<p>Dicotómico</p>
<p>Problema específico 2</p>	<p>Objetivo específico 2</p>	<p>Hipótesis específica 2</p>			<p>Cantidad de muestra</p>	<p>Tipo de muestra</p>	<p>% de validación</p>	<p>Índice de confiabilidad</p>
<p>¿Los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrollarán el procedimiento aritmético en estudiantes de</p>	<p>Determinar los efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch en el desarrollo del procedimiento aritmético en</p>	<p>Las sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch desarrollarán el procedimiento aritmético en estudiantes de</p>			<p>30</p>	<p>Aplicada</p>	<p>100%</p>	<p>,819</p>

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables.

Variable 1 (dependiente): Habilidad aritmética.


Dimensiones	Definición conceptual	Indicadores	Preguntas / Ítems	Respuestas y puntuaciones
Fluidez aritmética	La fluidez aritmética refleja la precisión y la rapidez para realizar cálculos aritméticos simples, la fluidez del sentido numérico que los niños puedan realizar operaciones matemáticas basándose en el hecho aprendido o aprendizaje previo, a esto se le llama rápida recuperación de información (Jay et al., 2019; Wang & Deng, 2020)	<p>Recuperación rápida de nociones numéricas</p> <p>Velocidad de cálculos numéricos</p> <p>Precisión de cálculos numéricos</p>	<p>1.- Resolver la siguiente operación para resolver:</p> <p>a) ¿cuánto es $8+7$?</p> <p>2.- Se les pregunta de forma oral la siguiente operación</p> <p>a) ¿cuánto es $20-5$?</p> <p>3.-Se les brinda una hoja con las siguientes operaciones para resolver la cantidad posible 1 minuto.</p> <p>a)20 operaciones</p> 	<p>1.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>2.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>3.- Operaciones de 1 a 6= 0 puntos de 7 a 14= 1 punto de 15 a 20 = 2 puntos</p> <p>4.- Operaciones de 1 a 3= 0 puntos de 4 a 7= 1 punto de 8 a 10 =2 puntos</p> <p>5.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>6.- Acierto=1 punto</p>

			<p>4.- Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 minuto</p> <p>a)10 operaciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2+3=$ $1+5=$ $2+2=$ $1+2=$ $2+0=$ $1+3=$ $2+1=$ $1+2=$ $2+4=$ $1+1=$ </div> <p>5.-Se les brinda una ficha con operaciones de cálculo mental para marcar la respuesta correcta.</p> <p>a) Calcula mentalmente:</p> <p style="text-align: center;">830-50</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> 780 720 700 730 </div> <p>6.- Calcula y marca en qué cuadro se encuentra la</p>	<p>Error = 0 puntos</p> <p>Rangos Estadísticos</p> <p>Acierto= 1 punto</p> <p>Error= 0 puntos</p> <p>Inicio=(0-2)</p> <p>Proceso=(3-4)</p> <p>Logro=(5-6)</p> <p>Rangos de Calificación</p> <p>Inicio=0 puntos (0 puntos)</p> <p>Proceso=1 punto(0 puntos)</p> <p>Logro=2puntos (1 punto)</p>
--	--	--	---	---

			<p>cantidad exacta.</p> <p>a)</p> 	
Procedimiento aritmético	El procedimiento aritmético se relaciona con el dominio del número y la estructura de las matemáticas, también refleja la capacidad de comprender el procedimiento del que hacer, porque hacer y cómo hacer para así ejecutar las ecuaciones y algoritmos (Wang et al., 2020; Ghazali & Ashari, 2020)	<p>Comprensión del sentido numérico</p> <p>Resolución de problemas de cálculo</p> <p>Ejecución de ecuaciones y algoritmos</p>	<p>7.-Explicar de forma oral qué es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás</p> <p>a) $2+4+8-3$</p> <p>8.- Mencione el número mayor y el número menor.</p> <p>a).....$< 35 <$.....</p> <p>9.- Completar la siguiente operación.</p> <p>b) $78 \dots\dots\dots =60$</p> <p>10.- Completar la siguiente operación.</p> <p>a)$+50 =1_0$</p>	<p>7.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>8.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>9.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>10.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>11.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>12.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p>

			<p>11.- Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$</p> <p>12.- Resolver el siguiente algoritmo. a) $\begin{array}{r} 234 \\ \times \\ 3 \\ \hline \end{array}$-----algoritmos para resolver a) $x+4= 16$</p>	<p>Rangos Estadísticos</p> <p>Acierto= 1 punto Error= 0 puntos</p> <p>Inicio=(0-2) Proceso=(3-4) Logro=(5-6)</p>
Problemas verbales aritméticos	Los problemas verbales aritméticos son el conjunto de capacidades para construir problemas matemáticos que contenga las operaciones básicas de forma verbal y	Habilidad para construir problemas matemáticos Ejecución de problemas	<p>13.-Escribir 1 problema matemático incluyendo las operaciones básicas. a)</p> <p>14.-Crear un problema a</p>	<p>13.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>14.- Acierto=1 punto Error = 0 puntos</p> <p>15.- Acierto=2 punto Error = 0 puntos</p>

	<p>ejecutar el problema, del mismo modo los problemas verbales aritméticos abarca la comprensión de las matemáticas a un nivel superior y se refleja como la capacidad de comparación, clasificación y velocidad para llegar a la solución (Wang et al., 2020; Ghazali & Ashari, 2020)</p>	<p>matemáticos</p> <p>Velocidad en resolución problemas matemáticos</p>	<p>partir de las siguientes palabras</p> <p>a)frutas y verduras</p> <p>15.- Resolver el problema que creaste.</p> <p>16.-Resuelver el problema que creaste con la palabra</p> <p>17.-Se les brinda la ficha con problemas matemático que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible.</p> <p>a)10 problemas</p>	<p>16.- Acierto=2 puntos Error = 0 puntos</p> <p>17.- Operaciones de 1 a 3= 0 puntos de 4 a 7= 1 puntos de 8 a 10 = 2 puntos</p> <p>18.- Operaciones de 1 a 2= 0 puntos de 3 a 4= 1 punto de 5 a 6 = 2 puntos</p> <p>Rangos Estadísticos Acierto= 1 punto Error= 0 puntos</p> <p>Inicio=(0-2) Proceso=(3-4) Logro=(5-6)</p>
--	--	---	---	---

			 <p>18.- Se les preguntará de forma oral problemas matemáticos para responder en 1 min.</p> <p>a) 4 problemas</p> <p>1.- Francisco tenía 47 láminas de un álbum. Al llevarlas al colegio, perdió 11. ¿Cuántas láminas le quedaron?</p> <p>2.- Un bus debe recorrer 168 km. Ya recorrió 35 km. ¿Qué distancia le falta por recorrer?</p> <p>3.- Viviana y Florencia son hermanas. Viviana tiene 21 años y Florencia, 10 años. ¿Cuál es la diferencia de edad entre ambas hermanas?</p> <p>4.- En Antofagasta hacían 25° de calor. Durante la tarde, la temperatura disminuyó 4°. ¿Qué temperatura hubo entonces?</p>	<p>Rangos de Calificación</p> <p>Inicio=0 puntos (0 puntos)</p> <p>Proceso=1 punto(0 puntos)</p> <p>Logro=2puntos (1 punto)</p>
--	--	--	--	---

Anexo 3. Instrumento de investigación.



Evaluación

FPP

Datos del estudiant

Código:		
Sexo:	F	M
Edad:		
Fecha:		
Evaluador:		

Fluidez aritmética

1. ¿Cuánto es $8+7$?

Acerto= 1 punto

Error= 0 puntos

2. ¿Cuánto es $20-5$?

Acerto= 1 punto

Error= 0 puntos

3. Resuelve siguientes operaciones lo cantidad posible 1 min.

$45 - 6 = \underline{\quad}$

$36 - 8 = \underline{\quad}$

$64 - 7 = \underline{\quad}$

$88 - 9 = \underline{\quad}$

$92 - 5 = \underline{\quad}$

$43 - 6 = \underline{\quad}$

$63 - 5 = \underline{\quad}$

$54 - 5 = \underline{\quad}$

$92 - 6 = \underline{\quad}$

$62 - 3 = \underline{\quad}$

$27 - 9 = \underline{\quad}$

$66 - 9 = \underline{\quad}$

$17 - 8 = \underline{\quad}$

$34 - 6 = \underline{\quad}$

$14 - 5 = \underline{\quad}$

$33 - 5 = \underline{\quad}$

$94 - 7 = \underline{\quad}$

$21 - 3 = \underline{\quad}$

$17 - 9 = \underline{\quad}$

$86 - 8 = \underline{\quad}$

Operaciones

de 1 a 3 - 0 puntos

de 4 a 7 - 1 punto

de 8 a 10 - 2 puntos

4. Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 min.

$2 + 3 = \bigcirc$	$1 + 5 = \bigcirc$
$2 + 2 = \bigcirc$	$1 + 2 = \bigcirc$
$2 + 0 = \bigcirc$	$1 + 3 = \bigcirc$
$2 + 1 = \bigcirc$	$1 + 2 = \bigcirc$
$2 + 4 = \bigcirc$	$1 + 1 = \bigcirc$

Operaciones

de 1 a 3 - 0 puntos

de 4 a 7 - 1 punto

de 8 a 10 - 2 puntos

5. Calcula mentalmente y marca la respuesta correcta.

$$830 - 50$$

780

720

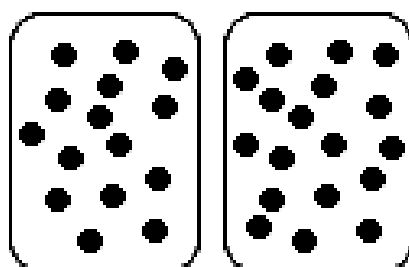
700

730

Acierto= 1 punto

Error= 0 puntos

6. Calcula en qué cuadro se encuentra la cantidad exacta.



18

Acierto= 1 punto

Error= 0 puntos

Procedimiento aritmético

7. Explicar de forma oral qué es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás

$$2+4+8-3=$$

Acerta= 1 punto

Error= 0 puntos

8. Mencione el número mayor y el número menor.

$$\dots < 35 < \dots$$

Acerta= 1 punto

Error= 0 puntos

9. Completar la siguiente operación.

$$78 - \dots = 60$$

Acerta= 1 punto

Error= 0 puntos

10. Completar la siguiente operación.

$$\dots + 50 = 1 _ 0$$

Acerta= 1 punto

Error= 0 puntos

11. Resolver la siguiente ecuación.

$$X-1=7$$

Acierto= 1 punto

Error= 0 puntos

12. Resolver el siguiente algoritmo

$$234 \times$$

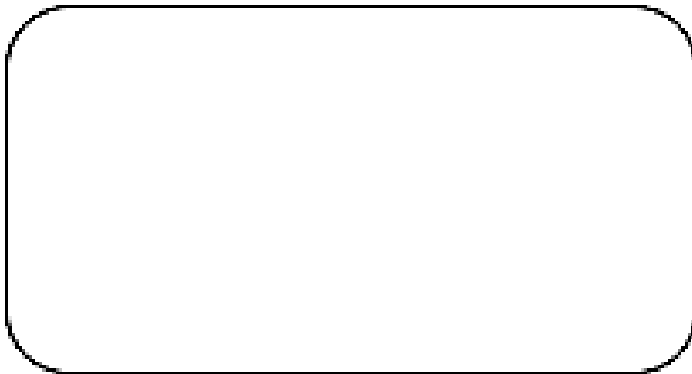
$$3$$

Acierto= 1 punto

Error= 0 puntos

Problemas verbales aritméticos

13. Escribe 1 problema matemático usando las operaciones básicas.



Acierto= 1 punto

Error= 0 putes

14. Escribe 1 problema matemático usando la siguiente palabra:
FRUTAS Y VERDURAS



Acierto= 1 punto

Error= 0 putes

15. Resuelve el primer problema que creaste.



Acierto= 1 punto

Error= 0 putes

16. Resuelve el segundo problema que creaste.

Acierto= 3 punto

Error= 0 puntos

17. Resuelve los siguientes problemas matemático la cantidad que puedas en 5 min.

1 Alan tenía algunos caramelos.
Luego le dio cinco a Tere.
Ahora Alan tiene cuatro caramelos.
¿Cuántos caramelos tenía Alan?

2 Mario y Pepe tiene dieciséis
colores entre los dos.
De Mario son nueve colores
Los otros colores son de Pepe.
¿Cuántos colores son de Pepe?

Operaciones

de 1 a 2 - 0 puntos

de 3 a 4 - 1 punto

de 5 a 6 - 2 puntos

3

Anita tiene diez piruletas.
Pati necesita comerse cinco para tener las misma que Anita.
¿Cuántas piruletas tiene Pati?

4

Cinthia tiene ocho chocolates.
Rubi tiene cinco chocolates.
¿Cuántos chocolates más tiene Cinthia que Rubi?

5.-Una señora cocino 20 choclos para vender. En la mañana vendió 8 choclos y en la tarde vendió 10 choclos.
¿Cuántos choclos quedaron sin

6.-Karon tiene 50 caramelos. 24 son de fresa y el resto son de limón. ¿Cuántos caramelos son de limón?

7.-Jorge pesco 7 caballas y 13 de pejerreyes. ¿Cuántos pescados tiene en total?

8.-Mi padre tendió 24 abrigos recién lavados y mi madre 13 pantalones. ¿Cuántas piezas de ropa tendieron entre las dos?

9.-Elvis y Pedro se encontraron en el mercado chapitas. Si Elvis tenía 24 chapitas y Julio 26. ¿Cuántas juntaron entre los dos?

10.-Roxana tiene una gallina que pone una decena de huevos al día, pero ayer sólo puso 6 huevos. ¿Cuántos huevos le faltan para llegar a la decena?

18. Mentalmente resuelve los siguientes problemas en 1 min.

1.- Francisco tenía 47 láminas de un álbum. Al llevarlas al colegio, perdió 11. ¿Cuántas láminas le quedaron?



2.- Un bus debe recorrer 168 km. Ya recorrió 35 km. ¿Qué distancia le falta por recorrer?



3.- Viviana y Florencia son hermanas. Viviana tiene 21 años y Florencia, 10 años. ¿Cuál es la diferencia de edad entre ambas hermanas?



4.- En Antofagasta hacían 26° de calor. Durante la tarde, la temperatura disminuyó 4°. ¿Qué temperatura hubo entonces?




Operaciones
de 0 a 2 = 0 puntos
de 2 a 4 = 1 punto

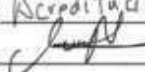
Tabla 5*Rangos y puntuaciones estadísticas.*

Variable y Dimensiones		Categorías		
		Logro	Proceso	Inicio
V.	Habilidad aritmética	18-13	12-7	6-0
D1	Fluidez aritmética	6-5	4-3	2-0
D2	Proceso aritmético	6-5	4-3	2-0
D3	Problemas verbales aritméticos	6-5	4-3	2-0

Nota: C. = componentes; V. = Variable; D1 = Dimisión 1; D2 = Dimisión 2; D3 = Dimisión 3.

	11	Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$	X		X		X		
	12	Resolver el siguiente algoritmo. a) $234 : x$ 3 -----	X		X		X		
Problemas verbales aritméticos	13	Escribir 1 problema matemático incluyendo las operaciones básicas. a)	X		X		X		
	14	Crear un problema a partir de las siguientes palabras a) frutas y verduras.	X		X		X		
	15	Resolver el problema que creaste	X		X		X		
	16	Resolver el problema que creaste con la palabra	X		X		X		
	17	Se les brinda la ficha con problemas matemático que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible. a) 10 problemas	X		X		X		


					X		X		
	18	Se les preguntará de forma oral problemas matemáticos para responder en 1 min. a) 4 problemas <ul style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuántos días tiene el mes de mayo? 2. ¿Cuántos días tiene el mes de febrero? 3. ¿Cuántos días tiene el mes de agosto? 4. ¿Cuántos días tiene el mes de octubre? 			X		X		


Apellidos y nombres del juez: Abraham Rojas Jara
 Especialidad: Acreditación Educ. Fecha de validación: 25-06-20
 Firma:  DNI / CNI: 46665651


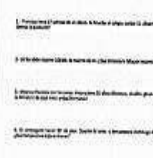
Investigación: Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch para desarrollar la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado de primaria en contextos de covid-19 puente piedra, 2020

Variable: Habilidad aritmética

Dimensión	Nº Item	Item	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Fluidez aritmética	1	Resolver la siguiente operación para resolver: a) ¿cuánto es 8+7?	X		X		X		
	2	Se les pregunta de forma oral la siguiente operación a) ¿cuánto es 20-5?	X		X		X		
	3	Se les brinda una hoja con las siguientes operaciones para resolver la cantidad posible 1 minuto. a)20 operaciones: $45-6=$ $86-9=$ $88-7=$ $85-11=$ $92-3=$ $53-0=$ $68-6=$ $56-5=$ $92-6=$ $62-8=$ $27-9=$ $66-9=$ $18-8=$ $34-0=$ $14-3=$ $35-6=$ $26-7=$ $21-3=$ $13-9=$ $88-8=$	X		X		X		
	4	Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 minuto a)10 operaciones: $2+3=$ $1+5=$ $2+2=$ $1+2=$ $2+0=$ $1+3=$ $2+1=$ $1+2=$ $2+4=$ $1+1=$	X		X		X		

	5	Calcula mentalmente $830-50$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px;"> 780 720 700 730 </div>	X		X		X		
	6	Calcula y marca en qué cuadro se encuentra la cantidad exacta. a)  <div style="display: flex; justify-content: center; width: 100px;"> 38 </div>	X		X		X		
Proceso aritmético	7	Explicar de forma oral qué es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás. a) $2+4+8-3$	X		X		X		
	8	Mencione el número mayor y el número menor. a).....<35<.....	X		X		X		
	9	Completar la siguiente operación. b) $78-.....=60$	X		X		X		
	10	Completar la siguiente operación. a).....+50=1_0	X		X		X		
	11	Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$	X		X		X		
	12	Resolver el siguiente algoritmo.	X		X		X		

		a) 234×3 3 -----							
Problemas verbales aritméticos	13	Escribir 1 problema matemático incluyendo las operaciones básicas. a)	X		X		X		
	14	Crear un problema a partir de las siguientes palabras a) frutas y verduras	X		X		X		
	15	Resolver el problema que creaste	X		X		X		
	16	Resolver el problema que creaste con la palabra	X		X		X		
	17	Se les brinda la ficha con problemas matemático que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible. a) 10 problemas 	X		X		X		
18		X		X		X			

									
	18	Se les preguntará de forma oral problemas matemáticos para responder en 1 min. a) 4 problemas 	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez: HOLGUIN ALVAREZ, JHAN

Especialidad: Psicología Educativa Fecha de validación: 21-6-20

Firma:  DNI / CNI: 42641226




Anexo 4. Validación de instrumentos (contenido)

Investigación: Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma scratch para desarrollar la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado de primaria en contextos de covid-19 puente piedra, 2020

Variable: Habilidad aritmética

Dimensión	N° Item	Item	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Fluidez aritmética	1	Resolver la siguiente operación para resolver: a) ¿cuánto es 8+7?	X		X		X		
	2	Se les pregunta de forma oral la siguiente operación a) ¿cuánto es 20-5?	X		X		X		
	3	Se les brinda una hoja con las siguientes operaciones para resolver la cantidad posible 1 minuto. a)20 operaciones 45-9= ___ 30-3= ___ 44-7= ___ 88-9= ___ 88-9= ___ 43-4= ___ 44-3= ___ 94-5= ___ 50-4= ___ 42-3= ___ 27-9= ___ 66-9= ___ 17-8= ___ 34-9= ___ 94-5= ___ 33-5= ___ 94-7= ___ 21-3= ___ 17-9= ___ 86-8= ___	X		X		X		
	4	Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 minuto a)10 operaciones	X		X		X		

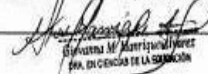
		$2+2=$ $17+27$ $2+7=$ $1+2=$ $2+4=$ $1+7=$							
	5	Calcula mentalmente 830-50 780 720 700 730	X		X		X		
	6	Calcula y marca en qué cuadro se encuentra la cantidad exacta. a) 	X		X		X		
Proceso aritmético	7	Explicar de forma oral qué es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás a) $2+4+8-3$	X		X		X		
	8	Mencione el número mayor y el número menor. a) ___ < 35 < ___	X		X		X		
	9	Completar la siguiente operación. b) $78- \text{---} = 60$	X		X		X		
	10	Completar la siguiente operación. a) $\text{---} + 50 = 10$	X		X		X		

	11	Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$	X		X	X			
	12	Resolver el siguiente algoritmo. a) $234 : x$ 3 -----	X		X	X			
Problemas verbales aritméticos	13	Escribir 1 problema matemático incluyendo las operaciones básicas. a)	X		X	X			
	14	Crear un problema a partir de las siguientes palabras a) frutas y verduras	X		X	X			
	15	Resolver el problema que creaste	X		X	X			
	16	Resolver el problema que creaste con la palabra	X		X	X			
	17	Se les brinda la ficha con problemas matemático que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible. a) 10 problemas	X		X	X			

	a) 4 problemas								
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Apellidos y nombres del juez: Mariagu Alvarez Giovanna Magnolia

Especialidad: Educación primaria / Ciencias de la educación Fecha de validación: 22/06/2022

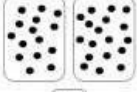
Firma:  DNI / CNI: 09630398


Provincia de Mariscal Flores
Dpto. EDUCACIÓN DE LA ESPERANZA

Investigación: Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch para desarrollar la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado de primaria en contextos de covid-19 puente piedra, 2020

Variable: Habilidad aritmética

Dimensión	n° Item	Item	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Fluidez aritmética	1	Resolver la siguiente operación para resolver: a) ¿cuánto es $8+7$?	X		X		X		
	2	Se les pregunta de forma oral la siguiente operación a) ¿cuánto es $20-5$?	X		X		X		
	3	Se les brinda una hoja con las siguientes operaciones para resolver la cantidad posible 1 minuto. a)20 operaciones: $45-6=$ $86-8=$ $88-7=$ $85-9=$ $92-5=$ $43-6=$ $62-5=$ $54-5=$ $92-6=$ $62-5=$ $37-9=$ $66-9=$ $17-8=$ $34-0=$ $14-3=$ $35-5=$ $96-7=$ $23-2=$ $13-3=$ $88-3=$	X		X		X		
	4	Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 minuto a)10 operaciones: $2+3=$ $1+5=$ $2+2=$ $1+2=$ $2+0=$ $1+3=$ $2+1=$ $1+2=$ $2+4=$ $1+1=$	X		X		X		


	5	Calcula mentalmente $830-50$ 780 720 700 730	X		X		X		
	6	Calcula y marca en qué cuadro se encuentra la cantidad exacta. a)  <input type="checkbox"/> 18	X		X		X		
Proceso aritmético	7	Explicar de forma oral qué es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás. a) $2+4+8-3$	X		X		X		
	8	Mencione el número mayor y el número menor. a).....<35<.....	X		X		X		
	9	Completar la siguiente operación. b) $78-.....=60$	X		X		X		
	10	Completar la siguiente operación. a).....+50=100	X		X		X		
	11	Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$	X		X		X		
	12	Resolver el siguiente algoritmo.	X		X		X		

		a) 234×3						
Problemas verbales aritméticos	13	Escribir 1 problema matemático incluyendo las operaciones básicas. a)	X		X		X	
	14	Crear un problema a partir de las siguientes palabras a) frutas y verduras	X		X		X	
	15	Resolver el problema que creaste	X		X		X	
	16	Resolver el problema que creaste con la palabra	X		X		X	
	17	Se les brinda la ficha con problemas matemático que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible. a) 10 problemas 	X		X		X	
18		X		X		X		

								
18	Se les preguntará de forma oral problemas matemáticos para responder en 1min a) 4 problemas 							

Apellidos y nombres del juez: Villa Concha, Colina María

Especialidad: Docente de la Ed. Matemática Fecha de validación: 03-07-2020

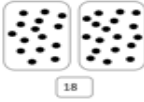
Firma:  DNI / CNI: 10293771

Anexo 4. Validación de instrumentos (contenido)


Investigación: Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma scratch para desarrollar la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado de primaria en contextos de covid-19 puente piedra, 2020

Variable: Habilidad aritmética

Dimensión	n° item	Item	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Fluidez aritmética	1	Resolver la siguiente operación para resolver. a) ¿cuánto es 8+7?	X		X		X		
	2	Se les pregunta de forma oral la siguiente operación a) ¿cuánto es 20-5?	X		X		X		
	3	Se les brinda una hoja con las siguientes operaciones para resolver la cantidad posible 1 minuto. a)20 operaciones $45 + 6 =$ $36 - 8 =$ $64 + 7 =$ $88 - 9 =$ $92 - 5 =$ $43 - 6 =$ $63 - 5 =$ $54 - 5 =$ $92 - 6 =$ $62 - 3 =$ $27 - 9 =$ $66 - 9 =$ $17 - 8 =$ $34 - 4 =$ $14 - 5 =$ $33 - 5 =$ $94 - 7 =$ $21 - 3 =$ $17 - 3 =$ $86 - 8 =$	X		X		X		
	4	Se les pregunta de forma oral operaciones matemáticas con tiempo de 1 minuto a)10 operaciones	X		X		X		

		$2 + 3 =$ $1 + 5 =$ $2 + 2 =$ $1 + 2 =$ $2 + 0 =$ $1 + 3 =$ $2 + 1 =$ $1 + 2 =$ $2 + 4 =$ $1 + 1 =$							
	5	Calcula mentalmente 830-50 <input type="text" value="780"/> <input type="text" value="720"/> <input type="text" value="700"/> <input type="text" value="730"/>	X		X		X		
	6	Calcula y marca en que cuadro se encuentra la cantidad exacta. a)  <input type="text" value="18"/>	X		X		X		
Proceso aritmético	7	Explicar de forma oral que es lo que le pide resolver y cómo lo resolverás a) $2+4+8-3$	X		X		X		
	8	Mencione el número mayor y el número menor. a).....< 35 <.....	X		X		X		
	9	Completar la siguiente operación. b) $78 - \dots = 60$	X		X		X		
	10	Completar la siguiente operación. a).....+50 =1_0	X		X		X		

	11	Resolver la siguiente ecuación. a) $x-1=7$	X		X		X		sugiero colocar un espacio en blanco o un rectangulo vacio.
	12	Resolver el siguiente algoritmo. a) 234×3 -----	X		X		X		
Problemas verbales aritméticos	13	Escribir 1 problema matematico incluyendo las operaciones básicas. a)	X		X		X		
	14	Crear un problema a partir de las siguientes palabras a)frutas y verduras	X		X		X		
	15	Resolver el problema que creaste (en el numero anterior)	X		X		X		
	16	Resolver el problema que creaste con la palabra	X		X		X		
	17	Se les brinda la ficha con problemas matematico que tiene que resolver en 5 min la cantidad posible. a)10 problemas	X		X		X		

									
	18	Se les preguntara de forma oral problemas matematicos para responder en 1min. a) 4 problemas ----- ----- ----- -----	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez: Baldeón De La Cruz, Maruja Dionisia

Especialidad: Educación Primaria / Matemática e informática

Fecha de validación: 1/07/2020

Firma: _____



DNI / CNI: 10175632 |

Anexo 5. Carta de presentación.

"Año de la universalización de la salud"

Los Olivos, 22 de junio del 2020.

Sr. (a)
Lic. Iris Soledad Pillaca Quispe,
Director de la I.E.P. FRANCO PERUANO.

Presente.

De nuestra mayor consideración:

Por la presente tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en representación de la Universidad César Vallejo – Filial Lima manifestarle que, nuestra(o) estudiante está desarrollando un Proyecto de Informe de Tesis por especialidad, por lo que recurrimos a su conocida institución para solicitarle a usted tenga a bien autorizar el ingreso a nuestra(o) alumna(o) a fin de desarrollar su proyecto de tesis: "Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma Scratch para desarrollar la habilidad aritmética en estudiantes de primer grado en contextos de covid-19 Puente Piedra, 2020", para lo cual deberá aplicar el instrumento: "Evaluación de la Fluidez Aritmética, procedimiento aritmético y problemas verbales aritméticos-FPP (ad hoc)", y el respectivo programa pedagógico "Fun learnig", cuya información que será de suma importancia para elaborar el informe de investigación para su titulación profesional.

Por la anteriormente expuesto y para dicho fin, me permito presentar al alumno Flores Santos Zhaly Mishely, de la Escuela Profesional de Educación Primaria de IX ciclo, con código de matrícula Nº 6700284519

Agradeciendo la atención que brinde a la presente me despido de usted deseándole mis mejores deseos.

Atentamente,


Dra. MARIELLA PATRICIA GÓMEZ FLORES
Directora de la Carrera de Educación Primaria
Lima Norte


Iris Soledad Pillaca Quispe
Directora

Carta de aceptación.



"Año de la universalización de la salud"



Puente Piedra, 15 de septiembre del 2020.

Señora:

Dra. Mariella Patricia, Gomez Flores.

Directora de la carrera de Educación Primaria.

Universidad César Vallejo- Sede Lima Norte.

Presente.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA LA
APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LA
ESTUDIANTE FLORES SANTOS ZHALY
MISHELY

Es grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez hacer de su conocimiento que la institución educativa autoriza a la estudiante Flores santos, ZhalY Mishely, para la aplicación de la investigación: **"Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria, puente piedra. 2020"**. Así mismo la aplicación del instrumento *"Fun Learning"*

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.


MRS. Soledad Pillaca Quispe
Directora

Anexo 6. Carta o constancia de aplicación del instrumento y/o programa experimental.



"Año de la universalización de la salud"



Puente Piedra, 15 de septiembre del 2020.

Señora:

Dra. Mariella Patricia, Gomez Flores.

Directora de la carrera de Educación Primaria.

Universidad César Vallejo- Sede Lima Norte.

Presente.

ASUNTO: CONFORMIDAD DE LA
EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LA
ESTUDIANTE FLORES SANTOS ZHALY
MISHELY

Es grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez hacer de su conocimiento que la investigación **"Efectos de sesiones gamificadas mediante la plataforma scratch en la habilidad aritmética en primer grado de primaria, puente piedra. 2020"** de Flores santos, Zhaly Mishely, estudiante de la universidad Cesar vallejo ha sido ejecutado de forma satisfactoria, así mismo se aplicó el instrumento **"Fun Learning"** con satisfacción.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.



Iris Soledad Pillaca Quispe
Directora

Anexo 7. Fichas de Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor: Sabino Lombardo Rosal

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación.

Florencia Santos, Jhoely Mochales

el mismo tiempo se le informa que, deseamos contar a su estudio del desarrollo del estudio

El tipo de sesiones significadas mediante plataformas virtuales

en habilidades automáticas de la habilidad automática

de nivel de grado y con el fin de mejorar e investigar el tema de habilidades automáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- una evaluación (pre-test)
- un programa de aplicación semanal

Este estudio permitirá recabar información sobre la familia educada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo 4. Validación de

Dr. Padre de Familia o tutor: Rocio Floriano

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación.

Florencia Santos, Jhoely Mochales

el mismo tiempo se le informa que, deseamos contar a su estudio del desarrollo del estudio

El tipo de sesiones significadas mediante plataformas virtuales

en habilidades automáticas de la habilidad automática

de nivel de grado y con el fin de mejorar e investigar el tema de habilidades automáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Evaluación (Pre-test)
- evaluación (F.P.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la familia educada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo 4. Validación de

Dr. Padre de Familia o tutor: Luzmila delgado Fuentes

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación.

Florencia Santos, Jhoely Mochales

el mismo tiempo se le informa que, deseamos contar a su estudio del desarrollo del estudio

El tipo de sesiones significadas mediante plataformas virtuales

en habilidades automáticas de la habilidad automática

de nivel de grado y con el fin de mejorar e investigar el tema de habilidades automáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Evaluación (Pre-test)
- evaluación (F.P.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la familia educada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo 4. Validación de

Dr. Padre de Familia o tutor: Carolina Aguirre

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación.

Florencia Santos, Jhoely Mochales

el mismo tiempo se le informa que, deseamos contar a su estudio del desarrollo del estudio

El tipo de sesiones significadas mediante plataformas virtuales

en habilidades automáticas de la habilidad automática

de nivel de grado y con el fin de mejorar e investigar el tema de habilidades automáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Evaluación (Pre-test)
- evaluación (F.P.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la familia educada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Manuel Tábata

Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo colombiano por estudiantes en educación Florencia Acosta, Evelyn Méndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño

en el estudio de niños, niñas y adolescentes mediante plataforma Scratch en habilidades cognitivas en niños, niñas y adolescentes con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas del estudiante y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fonología) ortografía (F.O.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad Cesar Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Carolina Zapata

Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo colombiano por estudiantes en educación Florencia Acosta, Evelyn Méndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño

en el estudio de niños, niñas y adolescentes mediante plataforma Scratch en habilidades cognitivas en niños, niñas y adolescentes con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas del estudiante y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fonología) ortografía (F.O.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad Cesar Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Norma Pizar

Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo colombiano por estudiantes en educación Florencia Acosta, Evelyn Méndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño

en el estudio de niños, niñas y adolescentes mediante plataforma Scratch en habilidades cognitivas en niños, niñas y adolescentes con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas del estudiante y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fonología) ortografía (F.O.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad Cesar Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Patricia Martínez

Presente.

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo colombiano por estudiantes en educación Florencia Acosta, Evelyn Méndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño

en el estudio de niños, niñas y adolescentes mediante plataforma Scratch en habilidades cognitivas en niños, niñas y adolescentes con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas del estudiante y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades cognitivas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fonología) ortografía (F.O.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad Cesar Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Luisfer Polanco

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Llanos Zuley Nishley y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el desarrollo del estudio: Uso de redes sociales mediante plataforma social en la habilidad comunicativa en personas jóvenes peruanas y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades comunicativas.

Es importante que usted sepa que se aplicará:
- Programa (For Learning)
- Evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se describe el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos: [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Vivian Alvarado

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Llanos Zuley Nishley y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el desarrollo del estudio: Uso de redes sociales mediante plataforma social en la habilidad comunicativa en personas jóvenes peruanas y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades comunicativas.

Es importante que usted sepa que se aplicará:
- Programa (For Learning)
- Evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se describe el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos: [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Johanna Córdova

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Llanos Zuley Nishley y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el desarrollo del estudio: Uso de redes sociales mediante plataforma social en la habilidad comunicativa en personas jóvenes peruanas y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades comunicativas.

Es importante que usted sepa que se aplicará:
- Programa (For Learning)
- Evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se describe el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos: [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Diana Torres

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Llanos Zuley Nishley y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el desarrollo del estudio: Uso de redes sociales mediante plataforma social en la habilidad comunicativa en personas jóvenes peruanas y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades comunicativas.

Es importante que usted sepa que se aplicará:
- Programa (For Learning)
- Evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

Si otro particular se describe el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos: [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Priscila Sam

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Fabian Lantieri, Zuley Mikiely y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio en la habilidad de escritura mediante plataforma social y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad de escritura.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Programa (Lean Learning)
- Evaluación (E.P.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En caso particular se dirige al equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Priscila Sam

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Norma Julia

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Fabian Lantieri, Zuley Mikiely y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio en la habilidad de escritura mediante plataforma social y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad de escritura.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Programa (Lean Learning)
- Evaluación (E.P.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En caso particular se dirige al equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Norma Julia

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Arbelya Perdomo

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Fabian Lantieri, Zuley Mikiely y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio en la habilidad de escritura mediante plataforma social y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad de escritura.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Programa (Lean Learning)
- Evaluación (E.P.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En caso particular se dirige al equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Arbelya Perdomo

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Arbelya Perdomo

Presente.

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Fabian Lantieri, Zuley Mikiely y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio en la habilidad de escritura mediante plataforma social y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad de escritura.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Programa (Lean Learning)
- Evaluación (E.P.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En caso particular se dirige al equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Arbelya Perdomo

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Sandra Santos

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Florencia Zúñiga Meléndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio de efecto de animas gamificadas mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niñas y niños que padecen de ansiedad social y con el fin de registrar e investigar en el tema de ansiedad social.

Es importante que usted vea que se aplicará Programa (Low Learning) evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Sandra Santos

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Vilma Santos

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Florencia Zúñiga Meléndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio de efecto de animas gamificadas mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niñas y niños que padecen de ansiedad social y con el fin de registrar e investigar en el tema de ansiedad social.

Es importante que usted vea que se aplicará Programa (Low Learning) evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Vilma Santos

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Rosario Santos

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Florencia Zúñiga Meléndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio de efecto de animas gamificadas mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niñas y niños que padecen de ansiedad social y con el fin de registrar e investigar en el tema de ansiedad social.

Es importante que usted vea que se aplicará Programa (Low Learning) evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Rosario Santos

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Rosario Santos

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Florencia Zúñiga Meléndez y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo/a en el estudio de efecto de animas gamificadas mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niñas y niños que padecen de ansiedad social y con el fin de registrar e investigar en el tema de ansiedad social.

Es importante que usted vea que se aplicará Programa (Low Learning) evaluación (F.F.P.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos Rosario Santos

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Florencia Torres

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Torres, Dany Roldán y al mismo tiempo de la informa que, deseamos iniciar a su hijo estudio

El efecto de usuarios verificados mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niños grado primero y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades matemáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (E.F.T.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará toda información para la identificación de los participantes, con el fin de influir en su estabilidad social y emocional, como también en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo
--	--

Si nos particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Rosa Larco

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Torres, Dany Roldán y al mismo tiempo de la informa que, deseamos iniciar a su hijo estudio

El efecto de usuarios verificados mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niños grado primero y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades matemáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (E.F.T.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará toda información para la identificación de los participantes, con el fin de influir en su estabilidad social y emocional, como también en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo
--	--

Si nos particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Solididad Pava

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Torres, Dany Roldán y al mismo tiempo de la informa que, deseamos iniciar a su hijo estudio

El efecto de usuarios verificados mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niños grado primero y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades matemáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (E.F.T.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará toda información para la identificación de los participantes, con el fin de influir en su estabilidad social y emocional, como también en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo
--	--

Si nos particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Edith Espino

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación Florencia Torres, Dany Roldán y al mismo tiempo de la informa que, deseamos iniciar a su hijo estudio

El efecto de usuarios verificados mediante plataforma Scratch en la habilidad matemática en niños grado primero y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidades matemáticas

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (E.F.T.)

Este estudio permitirá recibir información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará toda información para la identificación de los participantes, con el fin de influir en su estabilidad social y emocional, como también en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo
--	--

Si nos particular se despierta el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Emilia Pizarra

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo integrado por estudiantes en educación Flora Lantto Zúñiga Hualde

y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo estudiante en la habilidad comunicativa mediante plataforma Scootle en la habilidad comunicativa en primer grado (primaria) y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (F.F.T.)

Este estudio permite recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Carolina Sosa

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo integrado por estudiantes en educación Flora Lantto Zúñiga Hualde

y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo estudiante en la habilidad comunicativa mediante plataforma Scootle en la habilidad comunicativa en primer grado (primaria) y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (F.F.T.)

Este estudio permite recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Fabrizio Cabado

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo integrado por estudiantes en educación Flora Lantto Zúñiga Hualde

y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo estudiante en la habilidad comunicativa mediante plataforma Scootle en la habilidad comunicativa en primer grado (primaria) y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (F.F.T.)

Este estudio permite recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Martha Concha

Presente

Por medio de la presente recibimos nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo integrado por estudiantes en educación Flora Lantto Zúñiga Hualde

y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su hijo estudiante en la habilidad comunicativa mediante plataforma Scootle en la habilidad comunicativa en primer grado (primaria) y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará Programa (Fun Learning) evaluación (F.F.T.)

Este estudio permite recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio.

De acuerdo En desacuerdo

En otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos [Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Luis Alberto Aguirre

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación:

Florencia Zúñiga Machuca y al mismo tiempo se le informa que deseamos incluir a su hijo/a

en el efecto de sesiones familiares mediante plataformas sociales en la habilidad comunicativa en personas con síndrome de Down y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará

Programa (Fun Learning) Evaluación (E.F.F.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

De acuerdo En desacuerdo

Si no cupiera se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 4. Validación de

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dr. Padre de Familia o tutor Luis Alberto Aguirre

Presente

Por medio de la presente recibe nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación:

Florencia Zúñiga Machuca y al mismo tiempo se le informa que deseamos incluir a su hijo/a

en el efecto de sesiones familiares mediante plataformas sociales en la habilidad comunicativa en personas con síndrome de Down y con el fin de mejorar e investigar en el tema de habilidad comunicativa.

Es importante que usted sepa que se aplicará

Programa (Fun Learning) Evaluación (E.F.F.)

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su situación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal, por lo que deseamos saber su aceptación sobre la realización del estudio:

De acuerdo En desacuerdo

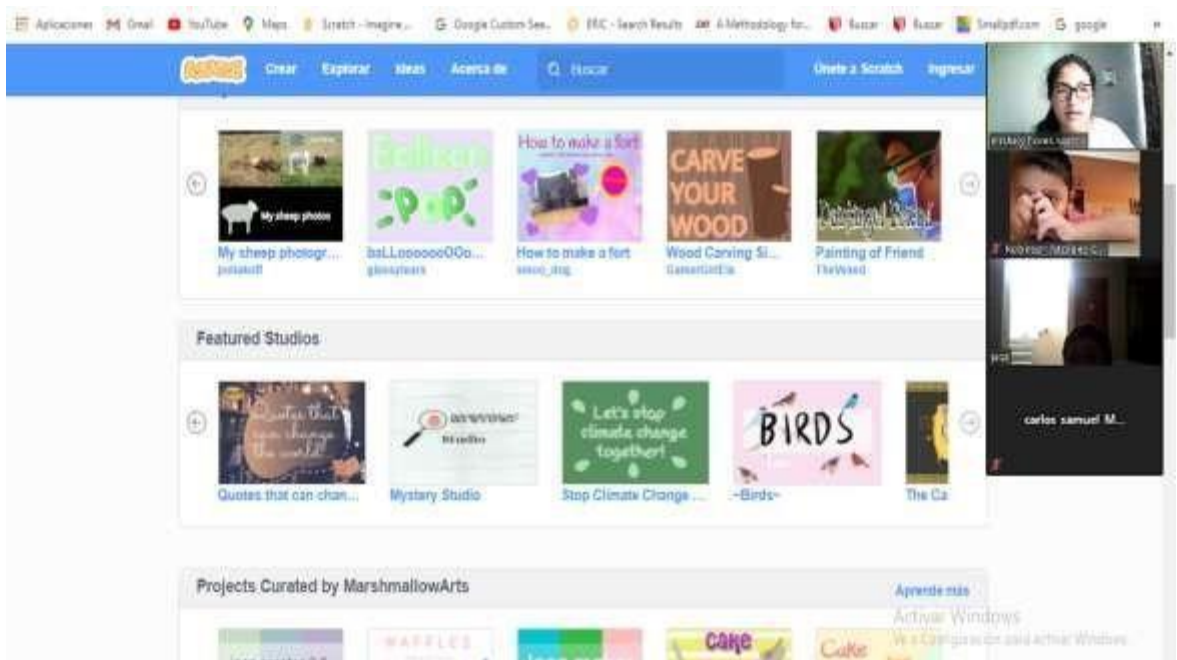
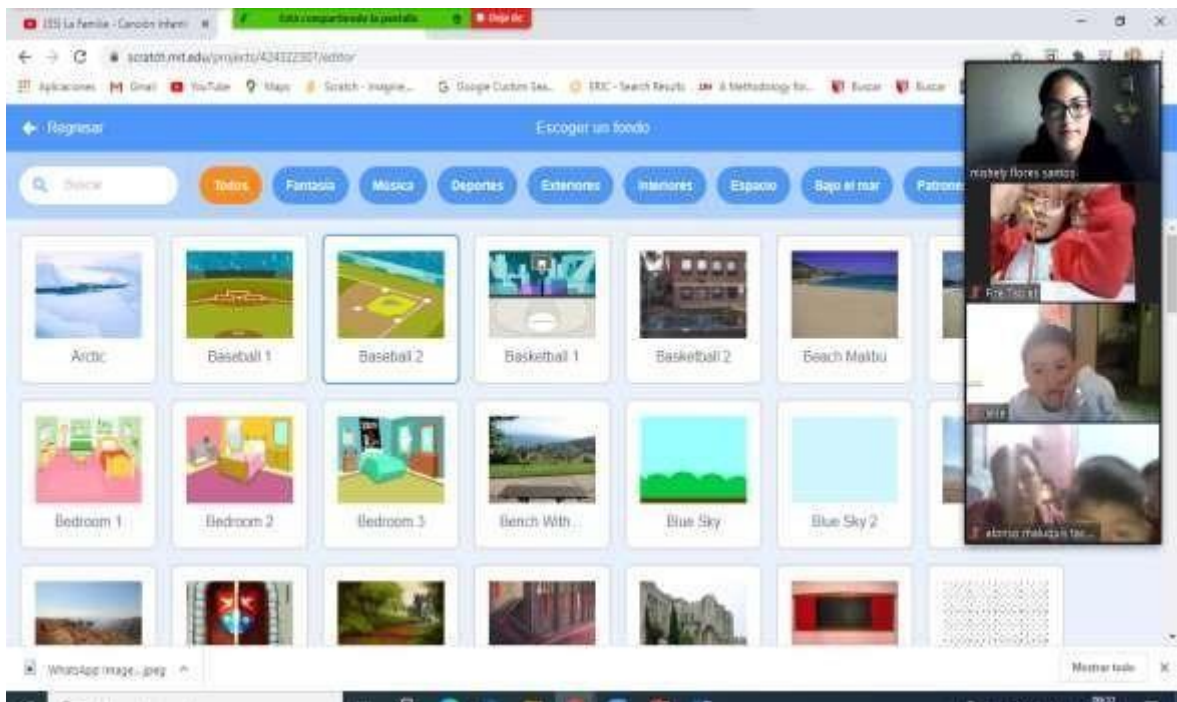
Si no cupiera se despide el equipo de investigación del proyecto.

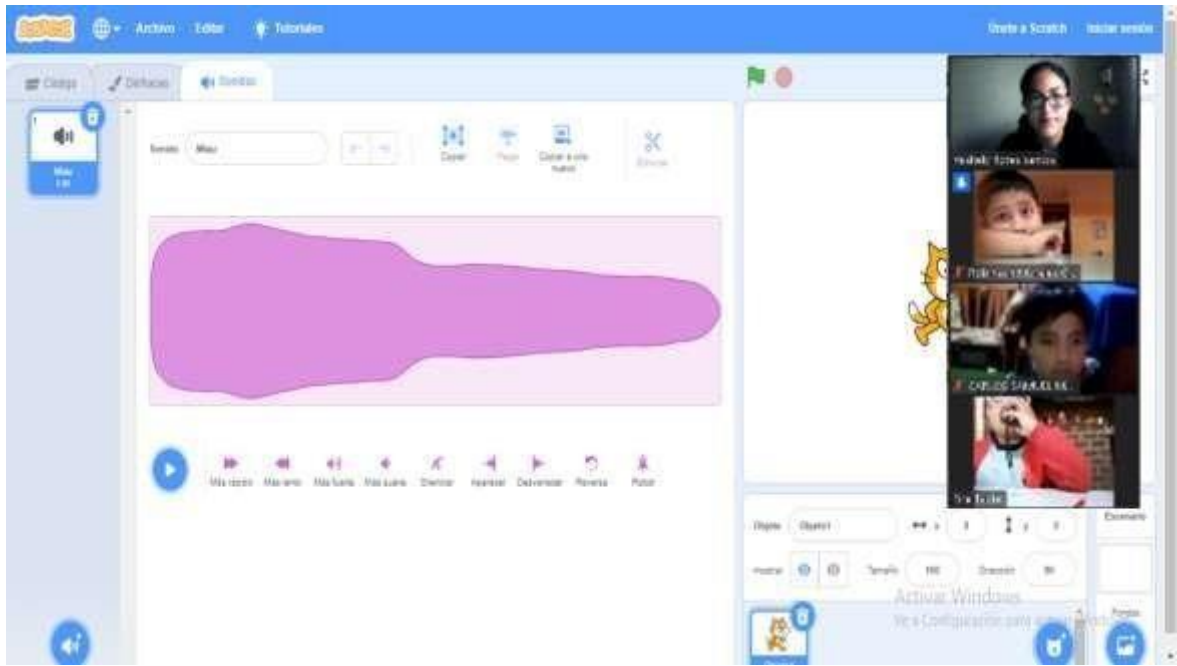
Muy agradecidos

[Firma]

Universidad César Vallejo

Anexo 8. Evidencias experimentales.





Scratch interface showing a project titled "candy apple". The main canvas displays a red apple on a light blue background with green hills at the bottom. On the left, there are two sliders for "patitas" and "follas". On the right, there are sections for "Instrucciones" (Instructions) and "Notas y créditos" (Notes and credits). The instructions section contains the text: "atrapa todas las manzanas para pasar al siguiente nivel". The notes section contains the text: "How did you make this project? Did you use images, scripts or artwork from other people? Thank them here".

Below the canvas, there are social media-like icons: a heart with '1', a star with '1', a speech bubble with '0', and a play button with '1'. The date "15 de diciembre de 2019" is shown, along with "Add to State" and "Copy Link" buttons.

On the right side, there is a vertical stack of video thumbnails from a Zoom meeting, showing several participants.

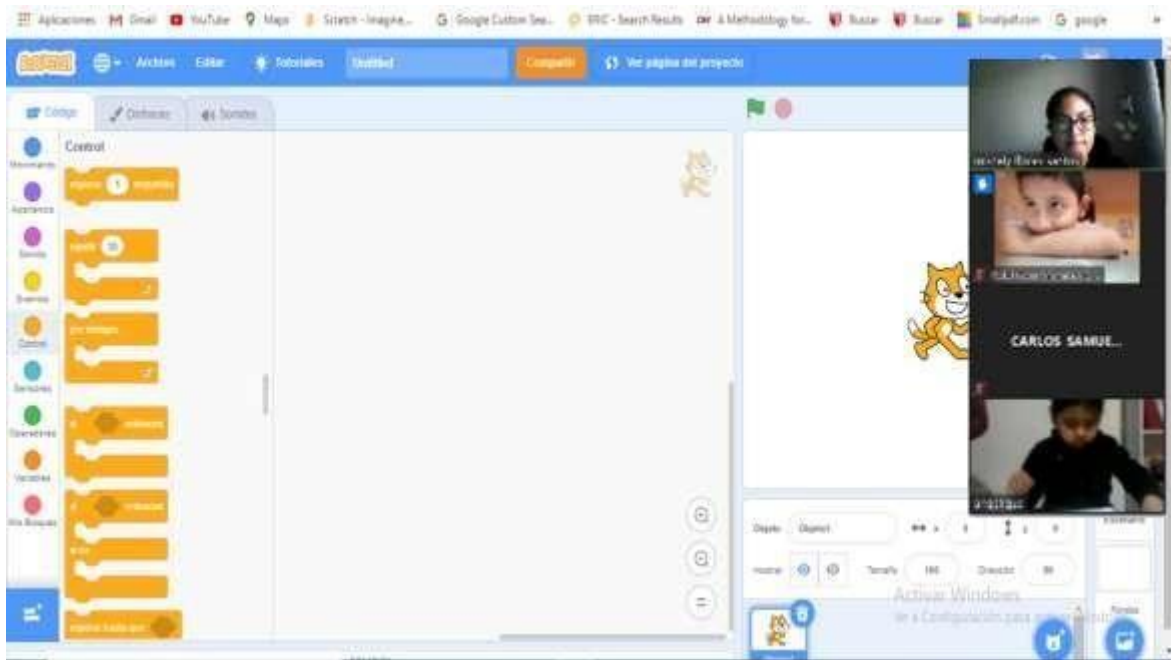
Scratch interface showing the "Mis Cosas" (My Stuff) page. The page lists several projects:

- Under the sea**: Modificado por última vez: 14 Dec 2019. Includes "Ver dentro" and "Añadir" buttons.
- candy apple**: Modificado por última vez: 12 Dec 2019. Includes "Ver dentro" and "Añadir" buttons.
- Jumping ball**: Modificado por última vez: 12 Dec 2019. Includes "Ver dentro" button.

On the left, there is a sidebar with categories: "Todos los Proyectos (3)", "Proyectos Compartidos (2)", "Proyectos No Compartidos (1)", "Mis Estudios (0)", and "Papelera".

At the bottom, there is a "Copiar URL" button and a "Activar Windows" notification.

On the right side, there is a vertical stack of video thumbnails from a Zoom meeting, showing several participants.



Aplicaciones Gmail YouTube Maps Scratch - imagine... Google Custom See... BBC - Search Results A Methodology for... Bazar Bazar Smapdf.com google

YouTube

FILTRAR

Inicio

Tendencias

Suscripciones

Historia

SCRATCH: TUTORIAL COMPLETO DESDE CERO EN ESPAÑOL PARA PRINCIPIANTES
Yo Androide • 27.030 visualizaciones • hace 8 meses
En este video explico desde cero un tutorial en español sobre el uso de Scratch. Explico de manera detallada desde cero para ...

Curso de scratch desde cero Español (Capitulo 1)
4DGames • 585.986 visualizaciones • hace 4 años
En este video comienza una serie de episodios donde te voy a enseñar a usar Scratch a la perfección. Este es el primer tutorial ...

Programación para niños: Aprende SCRATCH 3.0 creando un videojuego (Parte 1)
Honestips (Español) • 103.582 visualizaciones • hace 1 año



YouTube

Curso de scratch desde cero Español (Capitulo 1)

Siguiente

REPRODUCIENDO

APRENDER SCRATCH #2
11:03

APRENDER SCRATCH #3
19:49

APRENDER SCRATCH #4
12:10

Programación para niños: Aprende SCRATCH 3.0...
Honestips (Español)



Anexo 9.

- Programa experimental.

Programa experimental “Fun learning”

-
- **Fundamentación teórica.**
- El enfoque conectivista es el modelo de aprendizaje en el cual se reconoce los cambios de la sociedad, en el cual el aprendiz se forma en la era digital cuando se conecta con las tecnología y las redes, el conocimiento de la tecnología forma bases futuras para el desarrollo de la sociedad (Siemens, 2004). La gamificación es el proceso de donde se ejecuta diseños de juegos para entretener y motivar al sujeto. Por medio de la gamificación se obtiene una serie comportamientos beneficiosos para al aprendizaje eficiente (Jiménez, 2016; Rodríguez, 2015). En cuanto a la plataforma *Scratch* es un programa que se aplica en diversos ámbitos del aprendizaje de una manera divertida, se basa en la creación de juegos de diferentes ámbitos para reforzar el aprendizaje, a la vez, conociendo los pasos de programación, los beneficios de la implementación de la plataforma *Scratch* desarrolla diferentes habilidades tecnológicas y refuerza la cognición de los estudiantes (Anta, 2018; Iskrenovic-Momcilovic, 2019), las fases son: Fase 1 (conocimiento), Fase 2 (compresión) y Fase 3 (aplicación).

Cronograma de actividades

Nº.	Título de la actividad	Etapa	Tiempo	Mes
1	Exploramos la plataforma	1	15	Agosto
2	Jugamos el juego Jumping toad	1	15	Agosto
3	Ingresamos a la plataforma <i>Scratch</i>	1	15	Agosto
4	Conocemos la herramienta azul	1	15	Agosto
5	Conocemos la herramienta morado	1	15	Agosto
6	Conocemos la herramienta lila	1	15	Agosto
7	Conocemos la herramienta amarillo	1	15	Agosto
8	Conocemos la herramienta naranja	1	15	Agosto
9	Conocemos la herramienta celeste	1	15	Agosto
10	Conocemos la herramienta verde	1	15	Agosto
11	Conocemos la herramienta mostaza	1	15	Agosto
12	Conocemos la herramienta rosada	1	15	Agosto
13	Conocemos la herramienta disfraces	1	15	Agosto
14	Conocemos la herramienta sonido	1	15	Agosto
15	Observamos tutoriales 1	2	15	Agosto
16	Observamos tutoriales 2	2	15	Agosto
17	Incluimos imágenes personalizadas	2	15	Agosto
18	Creamos una cuenta	2	15	Agosto
19	Armamos bloques de secuencia lógica 1	2	15	Agosto
20	Planificamos un juego de concentración	3	15	Agosto
21	Creamos nuestro juego de concentración	3	15	Agosto
22	Jugamos el juego candy apple	3	15	Septiembre
23	Planificamos nuestro juego matemático	3	15	Septiembre
24	Creamos nuestro juego matemático	3	15	Septiembre
25	Armamos bloques de secuencia lógica 2	3	15	Septiembre
26	Creamos una animación de los números	3	15	Septiembre
27	Probamos la banderita verde y stop	2	15	Septiembre
28	Creamos gifs de números	3	15	Septiembre
29	Jugamos el juego Under the sea	3	15	Septiembre
30	Creamos una animación con los símbolos numéricos	3	15	Septiembre
31	Jugado con nuestro juego	3	15	Septiembre
32	Realizamos sumas en los juegos	3	15	Septiembre
33	Publicamos nuestro juego	3	15	Septiembre
34	El gato <i>scratch</i>	3	15	Septiembre
35	Descubrimos los escenarios	2	15	Septiembre
36	divertisumas	3	15	Septiembre
37	Realizamos restas en los juegos	3	15	Septiembre
38	Me divierto con los juegos matemáticos	3	15	Septiembre
39	Razono y me divierto con las creaciones	3	15	Septiembre
40	Metacognición virtual	3	15	Septiembre