



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del  
primer grado de primaria del Callao, 2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**AUTORA:**

Yasmín Iveth Chávez Alvarez

**ASESOR:**

Mtro. Jhon Alexander Holguin Alvarez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Didáctica y evaluación de los aprendizajes

**LIMA – PERÚ**

**2018**




**ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (ña)  
YASRIN ZWETH CHÁVEZ ALVAREZ  
cuyo título es:.....  
PROGRAMA DE GAMIFICACIÓN AUTO CONSTRUCTIVA EN  
EL APRENDIZAJE DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DEL PRIMER  
GRADO DE PRIMARIA DEL CALLAO, 2018.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15..... (número) .... QUINCE..... (letras).

Lugar y fecha..... 16 - ENERO - 2019.....

  
.....  
**PRESIDENTE**  
Susame Aguirre  
Pinedo

  
.....  
**SECRETARIO**  
ADELAIDA FERNÁNDEZ  
ROJAS

  
.....  
**VOCAL**  
Juan Holguín Sheng



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar esta investigación a Dios, por darme la vida para lograr esta meta anhelada después de tantos esfuerzos; a toda mi familia por su amor y apoyo incondicional en todo momento, en especial a mi querida hija quien me dio las fuerzas para seguir adelante y a mis docentes que me guiaron e inspiraron a lo largo de toda mi formación académica.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por bendecirme y permitirme llegar hasta aquí, así mismo, agradecer a la Universidad Cesar Vallejo y a la escuela de Educación Primaria por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional, por último, a la Institución Educativa que me permitió trabajar mi investigación por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento a mi asesor Jhon Alexander Holguin Alvarez por su valiosa orientación brindada, su tiempo, apoyo constante y paciencia en la presente investigación.

Así mismo, agradecer a mi familia y amistades por brindarme su apoyo incondicional en esta etapa para llegar a lograr este trabajo de investigación.



## **Declaración de autenticidad**

Yo Yasmín Iveth Chávez Alvarez con DNI n. ° 72204529 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Escuela de Educación Primaria, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaña a la tesis Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018, es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima 21 de diciembre del 2018.



---

Yasmin Iveth Chávez Alvarez

DNI 72204529

## Presentación

Señores miembros del jurado:

Se pone a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018. Con lo cual cumplimos con lo exigido por las normas y reglamentos de la Universidad y la Asamblea Nacional de Rectores para optar el grado de Licenciada en Educación.

En este marco situacional se presenta esta investigación, cuyo objetivo es comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018, lo que va a permitir brindar conclusiones y sugerencias para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción.

La información se ha estructurado en cuatro capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación sugerido por la universidad. En el capítulo I, se ha considerado la introducción de la investigación. En el capítulo II, se registra el marco metodológico. En el capítulo III, se considera las referencias recogidas y por último, en el capítulo IV se consideran los anexos de la investigación.

Lima 21 de diciembre del 2018.



---

Yasmin Iveth Chávez Alvarez

DNI 72204529

## Índice

Carátula	i
Páginas Preliminares	ii
Índice	vii
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Realidad problemática	13
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	22
1.4 Formulación del problema	30
1.5 Justificación de estudio	31
1.6 Hipótesis	33
1.7 Objetivos	35
<b>II. MÉTODO</b>	
2.1 Diseño de investigación	36
2.2 Variables operacionalización	38
2.3 Población y muestra	40
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
2.5 Método de análisis de datos	43
2.6 Aspectos éticos	43
2.7 Procedimiento	44
<b>III. RESULTADOS</b>	48
<b>IV. DISCUSION</b>	56
<b>V. CONCLUSIONES</b>	63
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	64
<b>VII. REFERENCIAS</b>	65
<b>VIII. ANEXOS</b>	73

## Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable aprendizaje de la adición y sustracción.	39
Tabla 2. Número de estudiantes que constituyen la población (N) en el estudio.	41
Tabla 3. Número de estudiantes que constituyen a la muestra.	42
Tabla 4. Validez del instrumento Prueba de Medición para primer grado de primaria.	43
Tabla 5. Confiabilidad en la muestra piloto a través de la prueba Kuder Richardson.	44
Tabla 6. Distribución de alumnos de aplicación piloto con 16 alumnos que fueron evaluados.	45
Tabla 7. Medidas comparativas de tendencia central de la variable aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	49
Tabla 8. Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación icónica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	50
Tabla 9. Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación simbólica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	51
Tabla 10. Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación algorítmica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	52

Tabla 11. Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en variable 53  
aprendizaje de la adición y sustracción, en la medición pretest y postest.

Tabla 12. Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la 54  
dimensión representación icónica, en la medición pretest y postest.

Tabla 13. Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la 55  
dimensión representación simbólica, en la medición pretest y postest.

Tabla 14. Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la 56  
dimensión representación algorítmica, en la medición pretest y postest.

## Índice de figuras

Figura 1. Proceso de algoritmización en adición y sustracción.	29
Figura 2. Actividad individual de la matemática a través de la gamificación por niños de primer grado de primaria con 6 a 7 años.	49
Figura 3. Actividad individual de la matemática en plena ejecución de la actividad según el mecanismo de acción denominado ejecución.	49
Figura 4. Aprendizaje individual de la matemática a través de gamificación según el mecanismo de acción del logro del aprendizaje.	47
Figura 5. Actividad de aprendizaje cooperativo.	47
Figura 6. Prueba de adición y sustracción.	48
Figura 7. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	53
Figura 8. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación icónica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	54
Figura 9. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación simbólica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	55
Figura 10. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación algorítmica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.	56

## **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva en estudiantes de primaria. La muestra estuvo conformada por 31 alumnos entre 6 a 7 años de edad, el instrumento utilizado fue la Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS (ad hoc), se concluyó en relación a la variable aprendizaje de la adición y sustracción, la hipótesis general del estudio estableció una diferencia una diferencia significativa luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva lo cual fue determinante para aceptar la hipótesis alterna sobre el aprendizaje de la adición y sustracción, así mismo, la dimensión más efectiva resultó ser la representación icónica posicionándose con un 64 % de logro y la dimensión menos efectiva fue la representación algorítmica con un 54% en los estudiantes.

**Palabras claves:** gamificación, autoconstrucción del aprendizaje, representación icónica, simbolización.

## **Abstract**

The objective of the present investigation was to verify the improvement of the learning of the addition and subtraction after applying the constructive self gamification program in elementary students. The sample consisted of 31 students between 6 to 7 years of age, the instrument used was the Measurement Test for the learning of addition and subtraction - PMAAS (ad hoc), it was concluded in relation to the learning variable of the addition and subtraction, the general hypothesis of the study established a difference a significant difference after applying the constructive self-gamification program which was decisive to accept the alternative hypothesis on the learning of addition and subtraction, likewise, the most effective dimension turned out to be the iconic representation positioned with a 64% achievement and the least effective dimension was the algorithmic representation with 54% in the students.

**Keywords:** gamification, self-construction of learning, iconic representation, symbolization.



## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

La matemática es una constante evolución; algunos estudios han partido de la necesidad de solucionar problemas concretos, por ejemplo, los números, aparecieron de la obligación de contar. Estudios revelan algunas dificultades que tuvieron los docentes en la ejecución de la gamificación, además de mencionar que los principales impulsores de la gamificación son los docentes, así mismo, se reportó que utilizar las monedas aportan el aula de forma positiva en la cooperación y en el aprendizaje ya que se sienten motivados, otra investigación mencionó que la gamificación generó que los estudiantes se concentran mejor en lo que van aprender. (Carlson, Harris & Harris, 2017; Sakai & Shiota, 2016; Sanches-Mena y Marti-Parreño, 2017), por otro lado, Yorulmaz & Onal, 2017, reportó los frecuentes problemas que tienen ciertos estudiantes en la suma, resta y multiplicación tales como el desplazamiento de los números en su orden al momento de multiplicar, omitir adicionar números, olvidarse contar, equivocarse en el orden de los números en la multiplicación, lo cual afecta en su aprendizaje de manera negativa.

La investigación realizada en Estados Unidos reportan que solo el 12% de estudiantes se desempeñan por debajo del nivel de competencias básicas en matemáticas lo cual generó un escaso aprendizaje en esta área curricular (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, 2012), del mismo modo en el Reino Unido, el 13% en Inglaterra los alumnos no alcanzan los niveles esperados en matemáticas para el final de escuela primaria en el 2015 (Simms et al., 2017, p.1).

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos – PISA (2015), reportó que el país de República Dominicana presentó 328 puntos en el rendimiento de matemática por debajo del promedio de 490 puntos, es decir, el 86% de los estudiantes se encontraron por debajo del nivel dos, que es el mínimo considerado por la OCDE para un estar preparado para desempeñarse en la sociedad del conocimiento.

Las cifras halladas por Organización de las Naciones Unidas para Educación, La ciencia y la Cultura – UNESCO (2016), mencionaron solo el 32 % de niños nicaragüenses evidencian dificultades en el dominio Medición, es decir logran comparar magnitudes de un objeto en cuanto a su cantidad, en la prueba Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo - TERCE de tercer grado, comparados con la media regional, mientras que en otros de Latinoamérica superan esta cifra, esto sugirió que los niños no logran reconocer diversas magnitudes, así como interpretar situaciones, etc.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE (2015), reportó que más de uno de cada cuatro estudiantes en Pekín-Shanghái Jiangsu-Guangdong, Hong Kong, Singapur y China Taipéi lograron un nivel excelente en matemáticas, lo que significó que pueden enfrentarse a tareas complejas mediante representaciones simbólicas, por otro lado la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE (2016), demostró que el 28.6% de estudiantes peruanos no logró los aprendizajes esperados de las competencias del área de matemática en segundo grado de primaria.

La localidad del Callao registró en el Proyecto Educativo Regional 2010 – 2023, que sólo el 16.4% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado en matemáticas, si bien existe una mejora en los resultados obtenidos en alumnos del segundo grado de primaria, este aun no es el resultado positivo esperado por parte del MINEDU.

En la primera prueba regional del Callao del Minedu del Perú, unas instituciones educativas de 141 estudiantes del 2° grado arrojaron resultados impactantes puesto que un 34,0% (48) se encontraron en el nivel previo al inicio, un 48,2% (68) en el nivel de inicio y un 9,2% (13) en el nivel proceso, estos resultados evidenciaron una problemática dentro del rendimiento ya que el mayor número de porcentaje se posicionó en la primera etapa de su aprendizaje.

El aula del primer grado en la sección “A” de una institución educativa del Callao registró en su última evaluación regional censal que más del 50% de alumnos se ubican en el primer nivel, inicio, según el Minedu en el área de matemática, es decir, presentaron deficiencias en resolver problemas asociados a las operaciones de adición y sustracción

## **1.2. Trabajos previos**

### **Internacionales**

Carlson, Harris & Harris (2017), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con una muestra de 104 estudiantes, en la ciudad de Texas, Estados Unidos, manifestaron que utilizar las monedas aportan eficazmente en el aula, la cooperación del estudiante, la estrategia de clase y el rendimiento en el aula, concluyeron que el producto del sistema de gamificación representa de forma positiva en el aprendizaje, en una escala de calificación de 1-7 fue 6.25 por diversión, 4.63 participación, 5.65 por estrategia, 5.83 para rendimiento, 5.79 para control, 6.09 para motivación y 6.50 para el ítem general.

Sanches-Mena y Marti-Parreño (2017), diseño experimental, enfoque de fenomenología, trabajaron con una muestra de 16 docentes, en la ciudad de Valencia, España, y revelaron los principales impulsores y las dificultades de los docentes con la gamificación en los cursos, concluyeron que los docentes se sienten motivados a utilizar la gamificación puesto que resulta entretenido para sus alumnos, así mismo, que la principal dificultad para ellos es el tiempo y la distracción si misma de la aplicación.

Yorulmaz & Onal (2017), trabajaron con una muestra de 48 docentes, en Estados Unidos, el método es cualitativo y reportaron los frecuentes problemas que tienen los estudiantes en la suma, resta y multiplicación y las posibles sugerencias para solucionar esta problemática, concluyeron que los cinco errores más comunes son: el desplazamiento de los números en su orden al momento de multiplicar, omitir adicionar números, olvidarse contar rítmicamente, equivocarse en el orden de los números en la multiplicación, además se recomienda que los profesores apliquen ejemplos en las enseñanzas, sintetizar los temas e involucrarlos con la vida diaria.

Nasution, Putri & Zulkardi (2018), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajaron con 38 estudiantes, en la ciudad de South Sumatra en Indonesia, reportaron que aplicar una trayectoria de aprendizaje en una situación de remo puede favorecer a los estudiantes a entender la adición y sustracción de fracción, concluyeron que la trayectoria de aprendizaje que se aplicó en este estudio colabora a entender la definición de la adición

y sustracción en los problema de fracción, además, se constató que escribir fracción de un ejercicio relacionado con la distancia del remo favorece a comprender la adición y sustracción en problemas de fracciones.

Hitchens & Tulloch (2017), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajaron con 200 estudiantes, en Reino Unido, informaron que los alumnos asocian las dinámicas de gamificación de manera eficaz, concluyeron que la aplicación correcta de la gamificación favorece positivamente por los estudiantes y recomiendan que el logro de las actividades de gamificación no solo se realiza con la aplicación de un videojuego, sino en la fuerza de la compatibilidad de la competencia e independencia del alumno.

Sungwoong (2016), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajó con 45 participantes, en el estado de Florida de Estados Unidos, reportó la eficacia en el aprendizaje basado en diversos problemas aplicándose la representación icónico y simbólico relacionado a los videojuegos, además verificar el entendimiento del dominio cuantitativo de las proporciones en una situación de juego, concluyó que el resultado de ANOVA indicó para los participantes el aprendizaje entre el pretest, el postes y el post test 2 no fue de forma estadística mientras que la diferencia en la competencia entre el pretest, posprueba 1 y post tes 2 fue estadísticamente significativo.

Torbeyns et al. (2016), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 67 estudiantes, en Bélgica, afirmaron la comprensión en estudiantes en la adición y sustracción relacionado con estrategias verbales y no verbales, concluyeron que los alumnos comunicaban de manera verbal el 40% de los ejercicios, además que los ejercicios de destino se ejecutaron rápido y con más detalle que en la tarea de línea base.

Gunpinar & Yape (2018), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 40 docentes, en Estados Unidos, revelaron las diversas metodologías que los profesores utilizan la tecnología de clase en combinación con la calculadora Nspire de Texas Instruments para ayudar el logro en los ejercicios de álgebra que necesiten la representación simbólico y gráfico, concluyeron que esta investigación pretendió dar ejercicios ilustrativos de instrucción con CCT. Los materiales de observación en el salón de clases se observaron para verificar las maneras en que los profesores utilizan CCT para

ayudar al entendimiento de los estudiantes de la cuadrática de ecuaciones y gráficos parabólicos.

Sakai & Shiota (2016), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajaron con 34 estudiantes, en Japón, afirmaron que utilizaron la gamificación en las clases de matemáticas con alumnos con el objetivos de constatar la relación entre la enseñanza de la matemática y su ejecución, concluyeron que la gamificación favorece de forma positiva ya que los estudiantes son más propensos a comprender el nexo entre la sociedad y la personas, también aporta como motivación y despierta la concentración en los alumnos y de existir alguna dificultad cognitiva, la gamificación podría no aplicar ningún resultado.

Berjey et al. (2015), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 407 estudiantes, en New York, argumentaron que el aprendizaje en una evaluación científica en un contexto virtual impersonal se relaciona con modificaciones en el logro de la investigación científica, además de verificar el aprendizaje en videojuegos de computadora en diversos estudiantes con distintos niveles de autoeficacia, concluyeron que los alumnos modifican sus saberes científicos en relación al logro en un examen de ciencias, además se verificó la validez de los módulos SAVE Science como una evaluación de los saberes de la ciencia en vez de una prueba de videojuegos, además indicaron que la evaluación es igual por género, a pesar de las diferencias de género en los videojuegos.

Castillo *et al.* (2016), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con una muestra de 143 estudiantes en México; reportaron que a través del juego se crean experiencias de aprendizaje comprometidos e interactivos a través de un objeto de aprendizaje, concluyeron que se logró el objetivo del estudio al desarrollar una propuesta de gamificación con software educacional; se ofrece al sector educativo otro instrumento tecnológico de aprendizaje, que accedan fortificar habilidades y conocimientos de forma práctica.

Yañez (2016), diseño experimental, enfoque cuantitativo, investigó a 30 alumnos de primer grado de primaria de Colombia, reportaron que el programa de gamificación en

el aula desarrolla capacidades matemáticas y el reconocimiento del valor posicional de cantidades en el sistema de numeración decimal, concluyó que esta propuesta es efectiva en procesos de enseñanza ya que se evidenciaron puntajes entre 8.0 en un porcentaje del 73.33% y puntajes sobre 10 correspondientes al 26.67% de lo cual, alega que la gamificación en el aprendizaje del valor posicional de cantidades es una estrategia buena.

Aragón, Navarro y Aguilar (2016), diseño experimental, enfoque cuantitativo, estudiaron 122 alumnos en la ciudad Puerto Real, España; reportaron que examinar los predictores específicos del aprendizaje matemático evaluados al final del ciclo de educación infantil se vinculan con la fluidez de cálculo a los 6 años de edad, y concluyeron que las habilidades matemáticas tempranas evaluadas tienen un impacto considerable en la predicción de la fluidez de cálculo en el primer curso de educación primaria.

Mastachi (2015), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajó con una muestra de 30 alumnos en Colombia, reportó que diseñar estrategias didácticas acceden a cambiar el paradigma de los estudiantes del primer grado sobre las operaciones básicas y hacerlos ver la facilidad y la aplicabilidad de ésta en la vida; concluyó que los juegos didácticos favorecieron positivamente en la autonomía, responsabilidad y transferir valores de trabajo en conjuntos de grupos, como la solidaridad, respeto, igualdad, competencia, superación y colaboración, además de diferentes prácticas, incluso aquellas que solo implican la utilidad del material concreto, son reconocidas por docentes y estudiantes como juegos en sus prácticas.

Ortiz y Suarez (2016), diseño experimental, enfoque cualitativo – descriptivo, trabajaron con 30 alumnos en la ciudad de Bogotá, Colombia, reportaron los cambios que se generan en el desarrollo de aprendizaje sobre la adición junto con actividades cognitivas ya que se usó la representación icónica como la simbólica en la conversión, concluyeron que los estudiantes pueden realizar diferentes representaciones del objeto matemático como la icónica y simbólica, además, contar que contar con los dedos no es la única forma de acercarse a la idea de la adición.

Alcaraz, Novo y Alsina (2017), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 47 alumnos en Vasco, reportaron las dificultades que tienen los alumnos en un dictado matemático de formas geométricas en las representaciones simbólicas que ejecutan, concluyeron que los dictados matemáticos de elementos geométricos conforman una práctica docente eficaz para trabajar la competencia oral y matemática, de modo que favorece la representación simbólica; el tipo de error más habitual se debe principalmente a las dificultades en la distinción de formas y tamaños relativos

Badillo y Vicenç (2014), diseño experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 21 niños en Barcelona, reportaron el análisis de las representaciones utilizadas por los estudiantes tales como verbales, icónica, simbólicas al desarrollar un ejercicio de matemática de reparto, concluyeron que para comprender el problema matemático realizado por el alumno deben usarse materiales para activar su configuración cognitiva en su respuesta, además que este mejora cuando realiza representaciones escritas simbólico-numéricas.

### **Nacionales**

Timoteo (2016), diseño experimental, enfoque cuantitativo, estudió 27 alumnos de Chimbote, informó la utilidad del programa de juegos lúdicos en el desarrollo de la capacidad de solución de problemas mejora, concluyó que luego de la ejecución del programa de juegos didácticos se evidenciaron mejoras significativas en el desarrollo de la capacidad de solución de problemas, es decir, se observó que la mayoría de los alumnos (51,85 %) tiene un nivel sobresaliente, y un 29,63 % en el nivel moderado.

Huamán (2016), diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo, estudió una muestra de 26 niños de Chimbote, explicó la influencia de la aplicación del programa de juegos lúdicos basado en el enfoque colaborativo para mejorar el aprendizaje y concluyó que el aprendizaje de los niños de la muestra obtuvo el 61.5 % en nivel de aprendizaje B (Proceso); el 30.85 % obtuvo C (Inicio) y un 7.75 % obtuvo A (Logro Previsto).

Mesía (2017), diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo, analizó una muestra 30 alumnos del segundo grado de primaria en Lima, describió que el programa JUDIC mejora la resolución de problemas matemáticos; concluyó que la presente investigación demuestra en cuanto al objetivo general, que la aplicación del programa JUDIC mejoró la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado de San Juan de Lurigancho, lo que significa que la aplicación del programa “JUDIC” tiene efectos positivos en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.

Montero (2015), diseño experimental, enfoque cualitativo, trabajó con una muestra de 16 alumnos en la ciudad de Lima, reportó que, desarrollar una estrategia didáctica orientado a la contribución y mejora de las competencias matemáticas en los niños y niñas de cinco años de educación Inicial es significativa; concluyó que el estudio tiene una perspectiva formativa sólida que conlleva a enriquecer y transformar la práctica didáctica y pedagógica en el aula.

Atoche y Cora (2018), diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo, analizaron una muestra de 49 niños, en la ciudad de Lima, informaron que la aplicación de la ejecución de un programa de juegos lúdicos clásicos aportó de forma positiva en la resolución de problemas de adicción elementales y verbales, concluyeron que el grupo de experimento obtuvo un puntaje no mayor a 10,4 (nivel medio) en la resolución de problemas aditivos mientras que otro grupo obtuvo 17.5 posicionándose en el nivel alto.

Palomino (2016), diseño descriptivo, enfoque cuantitativo, trabajó con 20 profesores, reportaron la manera en como los profesores desarrollan las etapas de la resolución de problemas dentro de las Rutas de Aprendizaje en estudiantes del III ciclo y concluyó que los docentes no aplicaron correctamente las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las Rutas de Aprendizaje, además, mencionó las fases menos trabajadas las que corresponden a estrategias metodológicas para diseñar o adaptar un plan de resolución del problema matemático y estrategias metodológicas para la reflexión sobre el proceso de resolución del problema matemático;

Astola, Badillo y Salvador (2012), diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo, trabajaron con 40 estudiantes en la ciudad de Lima, Perú, informaron la eficacia de un



programa en el aumento del nivel de logro en la resolución de problemas aritmético tales como la adición y sustracción en alumnos de segundo grado de primaria, concluyeron que luego de aplicar el programa GPA-RESOL incremento el logro de resolución de problemas aditivos y sustractivos a través de juegos lúdicos, dinámicas y materiales concretos.

## **1.2. Teorías relacionadas al tema**

### **Aprendizaje de la adición y sustracción**

Las operaciones básicas están presentes en nuestra vida cotidiana, en todas las actividades diarias, con la matemática se logra resolver situaciones cotidianas simples hasta complejas, es por ello que esta actividad constante se convierte en algo primordial para el logro de saberes y conocimientos.

La adición es una operación matemática, consiste en agregar, aumentar, agrupar o unir dos cantidades para obtener un resultado final. La sustracción refiere a la operación de quitar, disminuir o eliminar una cantidad con respecto a la otra, al respecto Maza (2000), planteó que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostuvo que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro.

Los fundamentos de Cabrera y Roncal (2000), sostuvieron que la adición es la unión de dos o más elementos o cantidades para generar uno solo y que sustracción significa extraer o quitar una cantidad a otra, así mismo el resultado se conoce como diferencia, La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial – Dgeti - (2016), por otro lado, estos elementos pueden ser números como los complejos, naturales, racionales, Pérez y Vera (2012).

### ***Conceptos asociados a aprendizaje de la adición y sustracción***

#### **Aprendizaje de la adición**

El aprendizaje de la adición significa habilidades, destrezas y conocimientos obtenidos por los alumnos luego de la enseñanza en la cual podrán unir, juntar, añadir, aumentar, etc. dos cantidades a más con el fin de tener un resultado final exacto, si bien no es una tarea sencilla en la etapa escolar en alumnos de 6 a 7 años, pero si se trabaja con ritmos diferentes y estilos de aprendizajes diversos el aprendizaje será mucho más enriquecedor y significativo para los alumnos.

Por otro lado, Longpré (2000), sostuvo que la adición es una de las 4 operaciones básicas en matemáticas más importantes, así mismo al respecto Maza (2000), planteó que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, de esta manera la finalidad del niño será agrupar dos cantidades distintas según la problemática en que esté dada,

### **Aprendizaje de la sustracción**

El aprendizaje de la sustracción refiere a los conocimientos, habilidades y técnicas que posee el alumno aplica al quitar o extraer una cantidad de un número o grupo hacia otra cantidad o grupo para obtener un resultado.

Al respecto Maza (2000), planteó que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostuvo que la sustracción es el análisis de la adición, y su objetivo es la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro, del mismo modo refiere González De Vega (2018), sostuvo que la sustracción es quitar una cierta cantidad a otra que ya teníamos; no obstante, se debe recalcar a los estudiantes que al restar estamos retirando al número mayor, la magnitud del número menor para hallar el resultado lo cual se le conoce como diferencia.

### ***Dimensión del aprendizaje de la adición y sustracción***

#### ***Representación Icónica***

La adición y sustracción y su aprendizaje en alumnos de primer grado se ha vuelto una tarea menos complicada puesto que se ha implementado el uso de los materiales concretos, las actividades lúdicas, actividades vivenciales en las cuales los mismos alumnos descubren sus propios aprendizajes, sin embargo, cuando se desea enseñar la adición y sustracción se necesita una serie de pasos para que ellos obtengan un aprendizaje significativo.

Los fundamentos de Maza (2000), establecen que la representación icónica es la representación de cantidades de una situación problemática ya sea a través del uso de materiales concretos o materiales visuales, de igual forma coincide con los argumentos de Roncal y Cabrera (2000), indicaron que la representación icónica es el uso de diferentes recursos para ejecutar las operaciones en lo concreto.

Los argumentos de Mañeru (2015), establecen que la representación icónica consiste en plasmar una figura o esquema espacial independiente de la acción, no obstante, cada figura representativa tiene su propio significado, no dentro del contexto, Cañellas y Rassetto (2013).

### ***Representación Simbólica***

La representación simbólica hace referencia a darle un valor o cifra numérica a una situación problemática, en este caso sería asignarles un valor numérico a los ejercicios planteados de la adición y sustracción en la representación icónica para desarrollar a la resolución de la adición y sustracción.

Para Maza (2000) y Roncal y Cabrera (2000), plantearon que la representación simbólica es la asignación de un valor de la representación icónica, así mismo es el término del proceso de abstracción que inicia con los materiales concretos, es decir explicar los símbolos de una situación problemática de modo que se utilice los números: 1, 2, 3, 4, 5,6 etc.

Los fundamentos de Mañeru (2013) y Cañellas y Rassetto (2013), plantearon que la representación simbólica consiste en representar una cantidad a través de un símbolo por ejemplo el número 15 puede representarse con 15 carros, mientras que de manera simbólica basta con situar el número 15 para que identifiquen el valor representativo, lo mismo coincide con EDUCERE (2009) y Balbuena (2014), cuando los alumnos y alumnas son competentes de usar nociones abstractas, símbolos lógicos y lingüísticos para comprender y plasmar la realidad del día a día.

## Representación algorítmica

La representación algorítmica comprende a todas aquellas acciones, instrucciones, pasos, procedimientos de una situación problema o una tarea en específico para llegar a una conclusión o resultado según el contexto de la situación, en el campo matemático simplemente serían los pasos, procedimientos o acciones ordenadas a seguir de un problema matemático en específico para hallar su resultado exacto.

Los fundamentos de Carrillo et al.(2016) sostuvieron que la representación algorítmica en la adición y sustracción, es una aplicación sistemática, por ejemplo, en lo que respecta a la adición se presenta la cantidad a sumar, se coloca las unidades y las decenas en dos columnas separadas, luego se agrupan todas las unidades, después se transforman las unidades en decenas y unidades, y finalmente, agrupan las decenas, el algoritmo de la sustracción consiste en transformar el minuendo en una descomposición.

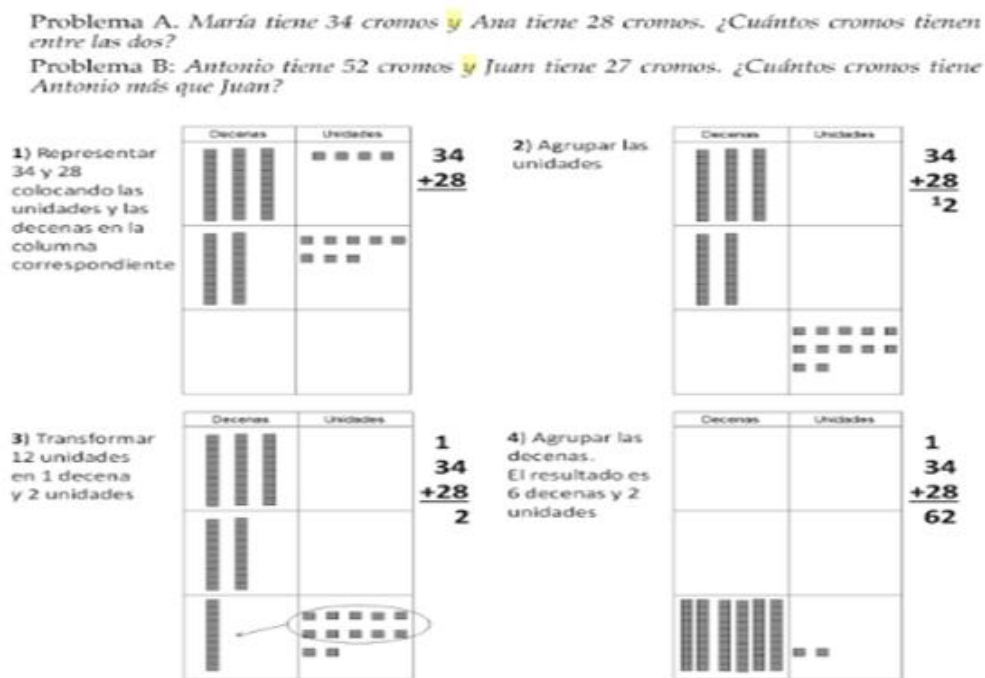


Figura 1. Proceso de algoritmización en adición y sustracción

Los argumentos de Segura (2016), describen que la representación algorítmica refiere a pasos a seguir de manera ordenada, es una aplicación organizada de las propiedades fundamentales de nuestro sistema como el de la numeración, de igual manera

estos pasos no deben saltarse y deben ir en orden, la aplicación de lo primero, lo segundo, etc., puesto que a los alumnos de primer grado se debe enseñar de lo más básico a lo más complejo.

### **Teorías pedagógicas y psico educativas.**

#### **El aprendizaje de la adición y sustracción en la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner**

El aprendizaje por descubrimiento es una práctica muy utilizada por diversos docentes en el aula con sus alumnos y es que funcionó positivamente en el aprendizaje. La teoría de Bruner (Elezaide, et al., (2010), plantea que el proceso de aprendizaje en la cual la persona a aprender es el centro de su propia formación cognitiva, es decir que esta clase de aprendizaje se lleva a cabo cuando el docente manifiesta a los estudiantes diversas herramientas principales para que el alumno descubra por sí mismo lo que se desea aprender.

#### **El aprendizaje de la adición y sustracción en la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Feuerstein**

El docente tiene la función de observar las características y necesidades físicas, psicológicas, sociales etc. de los sujetos de aprendizaje por ejemplo la pobreza, estados de vulneración, coeficientes intelectuales bajos, etc. determinan el rendimiento de los sujetos para contestar de manera a los estímulos de aprendizaje. La teoría que plantea Feuerstein (Alpizar, 2016), establece que se basa principalmente que el docente es el principal agente del cambio que ocurre en los alumnos que tienen deficiencias en su aprendizaje A estas modificaciones significativas Feuerstein las llama modificabilidad básica cognitiva, la cual es determinado por él como una alteración de naturaleza estructural que se origina en las reparticiones cognitivas del sujeto.

## **Programa de gamificación auto constructiva**

La gamificación es una técnica de enseñanza y aprendizaje y alude a todo tipo de actividad recreativa a través del juego de manera que se utiliza recursos con la finalidad de alcanzar aprendizajes significativos, así mismo permite acceder manera sencilla al aprendizaje de manera motivadora, llamativa y lúdica para los estudiantes.

Por otro lado, Díaz y Troyano (2013), plantearon que la gamificación produce una transformación en el comportamiento de la persona sin la necesidad de utilizar el engaño, se usa para ello recursos, materiales o elementos del juego que llamen la atención de la persona, además, Teixes (2015), indicó que la gamificación es la ejecución de los recursos de los juegos para alterar comportamientos de los sujetos a través de acciones sobre su motivación, así mismo, coincide con Espinosa y Eguía (2016). Los argumentos de Rodríguez y Santiago (2015), plantearon que la gamificación es una estrategia metodológica, una herramienta de apoyo docente que produzca motivación en el estudiantado con la finalidad que sus procesos de aprendizaje sean significativos y exitosos.

### ***Conceptos asociados a la gamificación***

#### ***Elementos de juego en la gamificación***

La serie de elementos dentro del juego de la gamificación comprende: la base del juego que nos menciona la idea base del juego y la existencia de un reto, la Mecánica que es la agregación de niveles al juego y los premios a alcanzar, la estética que refiere uso de imágenes o iconos llamativos, la idea del juego que menciona al objetivo a alcanzar, la conexión juego-jugador que informa el compromiso entre el jugador y el juego, los jugadores, es decir los diversos perfiles de los jugadores, la motivación que es la tendencia psicológica que presenta el jugador mediante el juego, el promover el aprendizaje que refiere al uso de puntos y el feedback correctivo y por último la resolución de problemas

### ***Beneficios de la gamificación auto constructiva***

La gamificación auto constructiva beneficia de manera positiva en diversos aspectos, primero que sirve como un apoyo para el docente para fomentar el aprendizaje, ayuda también a que los alumnos se sientan motivados y por ende tengan otra perspectiva a la hora de aprender cualquier tema. En definitiva, lo que busca la gamificación es lograr un cambio en la actitud del usuario sin la necesidad de usar la coerción o el engaño, utilizando para ello elementos de juego que llamen la atención al usuario.

### **Teorías pedagógicas y psicoeducativas.**

#### **La gamificación auto constructiva en la teoría del juego como pre-ejercicio de Groos**

El juego es un medio considerado importante puesto que obtienen aprendizaje e incrementan ideas sobre el mundo. Jugar los apoya a los niños a aprender a razonar de manera abstracta. La teoría que plantea Groos (Revista digital para profesionales de la enseñanza, 2010), indica que el juego es objeto de una investigación psicológica, el juego es una preparación para la vida adulta y la supervivencia. Para Groos, el juego es pre-ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño y niña para realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande. Esta teoría de la anticipación funcional ve en el juego un ejercicio preparatorio necesario para la maduración que se alcanza al final de la niñez.

#### **La gamificación auto constructiva en la teoría del conectivismo de Siemens**

Los programas educacionales hacen uso de la tecnología digital como una herramienta fundamental en las experiencias de aprendizaje. Sin embargo, el énfasis del desarrollo tecnológico no ha sido necesariamente el fortalecimiento de la educación como expresión de un derecho social.

La teoría que plantea Siemens (en Gutiérrez, 2012), es que la influencia de la tecnología en el campo de la educación, el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior



de un ambiente nebuloso de elementos cambiantes, los cuales no están enteramente bajo el control del individuo. En esta dirección, el mismo autor indicó que el aprendizaje se caracteriza por ser caótico, continuo, complejo, de conexión especializada, y certeza continua. Para (Gutiérrez, 2012), comenta que el Conectivismo define el aprendizaje como un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y en el desempeño de tareas en el lugar de trabajo.

## **1.4. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao?

### **Problemas específicos**

#### ***Problema específico 1.***

¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica del primer grado de primaria del Callao?

#### ***Problema específico 2.***

¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao?

#### ***Problema específico 3.***

¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao?

## **1.5. Justificación del estudio**

### **Justificación teórica**

El programa de gamificación auto constructiva en la adición y sustracción es importante porque presenta otra perspectiva de enseñanza – aprendizaje a través del juego, además, favorece y aporta de forma positiva en la matemática, sus dimensiones de tipo icónica, simbólica y algorítmica con el fin de estudiar su cambio ante la aplicación del programa de gamificación. Esto se centró en la propuesta de Teixes (2015), quien indicó que la gamificación es la ejecución de los recursos de los juegos para alterar comportamientos de los sujetos a través de acciones sobre su motivación, así mismo estos recursos de los juegos a usar aluden a diseño, dinámica, elementos, entre otros aspectos importantes en la realización de la gamificación.

### **Justificación metodológica**

La investigación desarrolló la variable aprendizaje de la adición y sustracción en sus dimensiones, a través del programa de gamificación auto constructiva, cuyos mecanismos de acción se centraron en la distribución y organización de los alumnos para los juegos lúdicos, la ejecución del juego en base a reglas y el logro del objetivo, todo ello estructurado en 40 actividades mediante un programa que duro un semestre desarrollado en el enfoque cognitivo-participativo.

Para la medición, se validó un instrumento *ad hoc*: Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS mediante el procedimiento de juicio de expertos.

### **Relevancia practica**

El conocimiento existente hasta el momento respecto a la variable aprendizaje de la adición y sustracción han demostrado la correspondencia a sus dimensiones, e invitan a corroborar si estas cambian luego de estimularlas a través de recursos que proveen de datos

cualitativas a nivel metodológico y nuevas evidencias teóricas refutables o en su defecto aceptadas para el incremento de dicho conocimiento a nivel socio educativo.

### **Contribución**

El estudio contribuyó en el crecimiento del conocimiento del aprendizaje de la adición y sustracción, el cual permite que los sujetos de primer grado de primaria respondieran de forma efectiva al programa gamificación auto constructiva ya que esta desarrolló en la mayoría de sus dimensiones y sus indicadores tal como agrupar elementos gráficos, sustraer elementos gráficos de un conjunto, algoritmización por descomposición, etcétera.

## 1.6. Hipótesis

### Hipótesis general

El problema principal del aprendizaje de la adición y sustracción partió desde los problemas asociados a la construcción de conceptos matemáticos, en el aumento y disminución de cantidades numéricas; por lo tanto, se planteó la hipótesis de un programa de gamificación auto constructiva aportará mediante mecanismos de acción como procesos pedagógicos, por lo cual se plantearon la siguiente hipótesis:

**H<sub>i</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición del primer grado de primaria del Callao, 2018.

**H<sub>o</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición del primer grado de primaria del Callao, 2018.

## 1.7. Hipótesis específicas

### *Hipótesis específica 1.*

**H<sub>i</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

**H<sub>o</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

### *Hipótesis específica 2.*

**H<sub>i</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

**H<sub>o</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

### *Hipótesis específica 3.*

**H<sub>i</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

**H<sub>o</sub>** = El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

## **1.8. Objetivos**

### **Objetivo general**

Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.

### **Objetivos específicos**

#### ***Objetivo específico 1.***

Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.

#### ***Objetivo específico 2.***

Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.

#### ***Objetivo específico 3.***

Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.

## II. MÉTODO

### *Enfoque.*

La investigación fue cuantitativa (Hernández et al., 2010), ya que utilizó la recolección de información para comprobar hipótesis, con base a la relación numérica y el análisis estadístico para determinar comportamientos específicos y comprobar teorías.

El presente estudio se centró en la recolección de datos numéricos y análisis estadístico a través del instrumento PMAAS para medir la variable del aprendizaje de la adición y sustracción.

### *Diseño.*

El diseño del presente estudio fue experimental (Hernández et al., 2010), puesto que manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control.

Esta investigación trabajó con un solo grupo de experimento en donde se desarrollarán actividades a través del programa PMAAS para medir la variable del aprendizaje de la adición y sustracción.

### *Tipo de diseño.*

El tipo de diseño fue pre experimental (Hernández et al., 2010), ya que el estudio posee una sola medición, es decir dirigir un estímulo a un grupo para luego designar una medición de una o más variables para determinar el nivel del grupo, además este tipo de diseño tiene la aplicación de una prueba en el pretest y postest y medirse antes y después de aplicar el programa de gamificación auto constructiva.



El presente trabajo contempló como esquema un diseño pre experimental con un solo grupo con pre y post test para aplicar el instrumento de la prueba escrita para medir el aprendizaje de la adición y sustracción en los alumnos del 1 “A”.

### ***Tipo de investigación y nivel.***

El estudio fue de tipo aplicada (Lozada, 2014), ya que se caracterizó por generar conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo, es decir, esta investigación aportó conceptos actualizados sobre la importancia y el impacto que aporta la gamificación en el aprendizaje de adición y sustracción.

Es de nivel explicativo ya que pretendió investigar en las causas y efectos de una variable independiente a otra dependiente. En el siguiente caso se desarrollaron causas como el programa gamificación auto constructiva y sus efectos en la variable aprendizaje de la adición y sustracción.

### ***Corte.***

El corte de la investigación fue longitudinal (Hernández et al., 2010), dado que los diseños de investigación longitudinal recogen información en distintos momentos de periodo, para desarrollar deducciones acerca de su desarrollo, su origen, y sus consecuencias.

La presente investigación presentó corte longitudinal ya que se recoge datos de la prueba de medición escrita para el aprendizaje de la adición y sustracción en dos momentos de su aplicación en el pretest y postest.

## 2.2. Variables, operacionalización

Tabla 1.

*Matriz de operacionalización de la variable aprendizaje de la adición y sustracción*

Variable	Dimensiones	Indicadores / rasgos	Categorización				
			Nivel Inicio	Nivel Proceso	Nivel Logro		
Aprendizaje de la adición y sustracción	Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos	Descriptor: El estudiante no identifica ni agrupa los elementos gráficos, no los agrega a elementos gráficos de conjuntos en particular	El no agrupa algunos elementos gráficos, pocos elementos gráficos diferentes y no logra sustraer elementos gráficos de uno y varios conjuntos	Descriptor: El estudiante identifica y agrupa algunos elementos gráficos, agrega algunos elementos gráficos de conjuntos y sustrae ciertos elementos gráficos de uno y varios conjuntos.	Descriptor: El estudiante identifica y agrupa varios elementos gráficos, sabe adicionar todos los elementos diferentes de conjuntos correspondientes, y sustrae elementos gráficos de uno y varios conjuntos.	El y varios
		2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular	3. Sustraer elementos gráficos de uno y varios conjuntos	4. Sustraer elementos gráficos de distintos conjuntos	Puntaje obtenido: 0-2	Puntaje obtenido: 3-4	Puntaje obtenido: 5-6
	Representación simbólica	1. Asigna dígitos a una operación aditiva.	Descriptor: El estudiante no escribe los dígitos a una operación aditiva y sustractiva, no coloca eficazmente los elementos a una operación aditiva y sustractiva	Descriptor: El estudiante escribe todos los dígitos a una operación aditiva y sustractiva, coloca algunos elementos a una operación aditiva y sustractiva.	Descriptor: El estudiante escribe los dígitos a una operación aditiva y sustractiva de manera correcta.	El estudiante escribe los dígitos a una operación aditiva y sustractiva de manera correcta.	

operación  
 sustractiva  
 4. Asigna  
 elementos a  
 una operación  
 sustractiva

		Puntaje obtenido: 0-1	Puntaje obtenido: 2-3	Puntaje obtenido: 4
Representación algorítmica	1. Algoritmo por descomposición	Descriptor: El estudiante no identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa las unidades y decenas a un lado y no halla la adición de la operación, el estudiante no halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve sustracción total de la secuencia del problema; y no escribe según su razonamiento sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica parcialmente las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa toda las unidades y decenas a un lado y halla con dificultad de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve parcialmente la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe con dificultad según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, agrupa eficazmente las unidades y decenas a un lado y halla la adición de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.
	2. Algoritmo por secuencialización aditiva	Descriptor: El estudiante no halla la adición de la operación, el estudiante no halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve sustracción total de la secuencia del problema; y no escribe según su razonamiento sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica parcialmente las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa toda las unidades y decenas a un lado y halla con dificultad de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve parcialmente la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe con dificultad según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, agrupa eficazmente las unidades y decenas a un lado y halla la adición de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.
	3. Algoritmo por secuencialización sustractiva	Descriptor: El estudiante no halla la adición de la operación, el estudiante no halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve sustracción total de la secuencia del problema; y no escribe según su razonamiento sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica parcialmente las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa toda las unidades y decenas a un lado y halla con dificultad de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve parcialmente la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe con dificultad según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, agrupa eficazmente las unidades y decenas a un lado y halla la adición de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.
	4. Verbalización en el proceso de algoritmización	Descriptor: El estudiante no halla la adición de la operación, el estudiante no halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve sustracción total de la secuencia del problema; y no escribe según su razonamiento sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica parcialmente las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa toda las unidades y decenas a un lado y halla con dificultad de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve parcialmente la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe con dificultad según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, agrupa eficazmente las unidades y decenas a un lado y halla la adición de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe según su razonamiento la sustracción del problema y el resultado eficazmente.
		Puntaje obtenido: 0-5	Puntaje obtenido: 6-9	Puntaje obtenido: 10 -11

## 2.3. Población y muestra

### *Población.*

Hernández et al. (2010), afirman que, “es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado” (p.170). La población en el estudio está conformada por 120 estudiantes del 1 grado del nivel primaria, pertenecientes a una institución educativa estatal del Callao.

*Tabla 2. Número de estudiantes que constituyen la población (N) en el estudio*

Grado y sección	Género		Promedio
	Masculino (%)	Femenino (%)	
1 “A”	16 (53%)	15 (47%)	6.6
1 “B”	15 (51%)	14 (49%)	6.7
1 “C”	15 (48%)	16 (52%)	6.6.
1 “D”	16 (53%)	14(47%)	6.7
Total	16 (62%)	58 (58%)	

### *Muestra.*

Para Hernández et al., (2010), refieren que la muestra es un subgrupo de la población de interés en donde se recogerá información minuciosa, y la población debe ser representada en ella.

La muestra en la presente investigación estuvo constituida en su totalidad por 31 estudiantes, pertenecientes al 1 grado con sección “A” de una institución educativa del Callao.

Tabla 3. Número de estudiantes que constituyen a la muestra

Sección	Estudiantes		Total
	(f)		
1 “A” de Primaria	Hombres	Mujeres	31
	16	15	

### ***Muestreo.***

Hernández et al. (2010), mencionaron que el muestreo es no probabilístico cuando obedece a las causas relacionadas con las particularidades de la investigación y depende de toma de decisiones del investigador recurriendo a criterios de exclusión.

Criterios de exclusión:

- Niños con bajo coeficiente intelectual
- Niños con problemas de conducta
- Niños con problemas de aprendizaje

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnica**

Hernández et al. (2010), señalaron que, “la técnica de recolección de datos consiste en registrar datos observables que representa verdaderamente los conceptos o variables que se pretenden medir” (p.206). En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de evaluación escrita.

### **Instrumento**

*Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS* (ad hoc). Instrumento de tipo dicotómico, con dos opciones de respuestas (1 = acierto y 0 = error), se

resuelve en 45 minutos, y consta de 12 ítems, de igual modo evalúa las dimensiones de representación icónica, simbólica y algorítmica.

### ***Validez***

El criterio de validez del instrumento se calculó a través del juicio de cinco expertos en la materia especializada de matemática, para evaluar la consistencia interna de la variable el aprendizaje de la adición y sustracción, por lo que se obtuvo un promedio mayor a 85% de aceptación del total de evaluación en las dimensiones: representación icónica, simbólica y algorítmica.

Tabla 4

*Validez del instrumento Prueba de Medición para primer grado de primaria*

Juez experto	Porcentaje de aprobación
Jurado 1	100 %
Jurado 2	100%
Jurado 3	100%
Jurado 4	95%
Jurado 5	100%

### ***Confiabilidad***

Con respecto a la confiabilidad, Hernández et al. (2010), sostuvieron que: “es un instrumento de medición, se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales” (p. 277). Para la presente investigación se realizó la prueba piloto, que es la aplicación del instrumento a un grupo determinado, con un total de 31 estudiantes del primer grado de primaria.

En la tabla 5, se observa que el coeficiente Kuder Richardson tomó el valor 0,75 lo que indicó que se encuentra en un pertinente nivel de la prueba, considerándose que se halla entre los niveles aceptables de confiabilidad.

Tabla 5

*Confiabilidad en la muestra piloto a través de la prueba Kuder Richardson*

Kuder Richardson	Nº elementos
0.75	19

## 2.5. Método de análisis de datos

En la investigación se recurrirá a los programas informáticos de SPSS y Excel por el cual se realizarán los procesos básicos de análisis:

Codificación:

En cuanto a las respuestas del instrumento se codificaron con puntuaciones de acierto y error con puntajes de (1) y (0).

Tabulación:

Se procederá a utilizar el programa Excel para el registro de datos se utilizaron columnas para el registro de los ítems y en las filas el registro de los sujetos.

## 2.6. Aspectos éticos

En la presente investigación, se tuvo como principales fundamentos éticos la autenticidad de los resultados obtenidos, el respeto por la propiedad intelectual y de usarla, tomarlo como aporte debidamente citado; el respeto de salvaguardar la identidad de los estudiantes y de la justificación abordada que participan en el estudio así como también el profesionalismo y ética de enseñanza con los individuos de la investigación la información que se obtenga por los problemas que pueda generar guardan en un nivel de confidencialidad y secreto profesional. Los problemas diagnosticados se publican de modo general. Además, se reconoce el aporte de los autores mediante la referencia bibliográfica

## 2.7. Procedimiento

Para la investigación se estructuró 12 ítems para el instrumento nombrado *Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS* de los cuales, ante la evaluación del método de juicio de expertos, las recomendaciones mencionan que uno de ellos no media las habilidades para los estudiantes en sus dimensiones de representación icónica, simbólica y algorítmica. Por tal razón, se optó por modificar los gráficos establecidos. Se ejecutó la aplicación del plan piloto, no obstante, este plan fue aplicado a 7 niños y 8 niñas de las secciones A, B, C y D de una institución educativa estatal con un promedio de edad correspondiente al de primer grado de primaria que no fueron incluidos en el experimento original (tabla 6).

Tabla 6.

Distribución de alumnos de aplicación piloto con 15 alumnos que fueron evaluados.

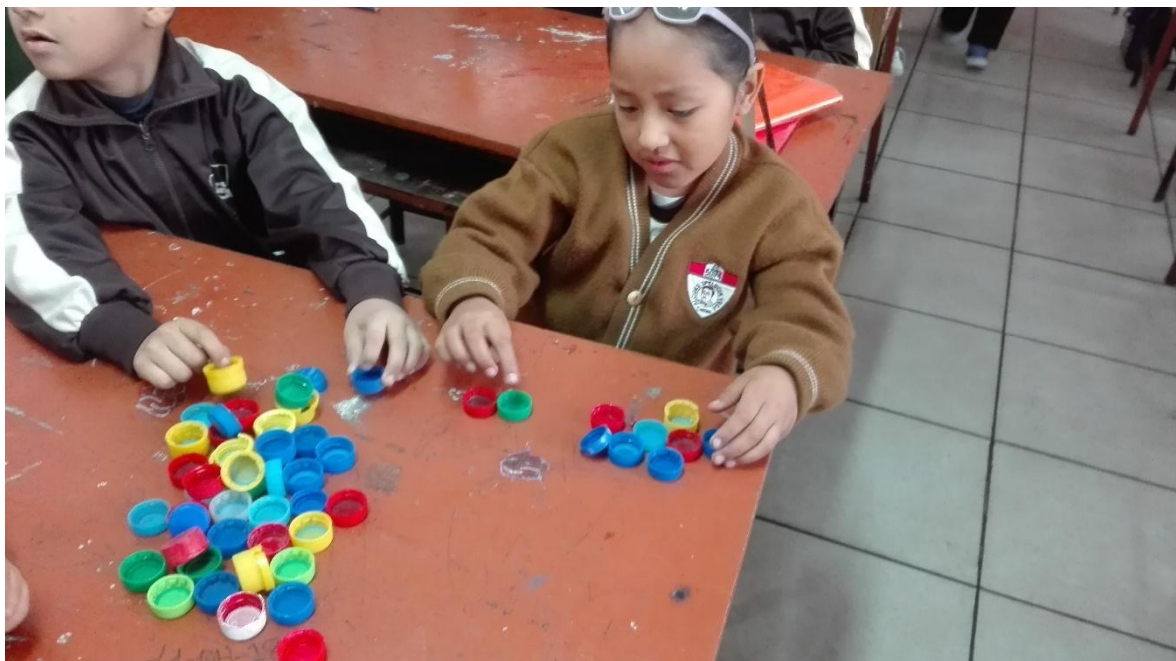
Género (f)	Secciones	Nº de aplicación de ítems
Masculino	7	
Femenino	8	A, B, C, D
Total	15	12

La preparación de actividades del programa gamificación auto constructiva implicó la construcción de 40 actividades de aprendizaje basadas en el enfoque cognitivo de Bruner (2013), durante los primeros meses de abril. En un principio se elaboraron 60, y por la practicidad de las sesiones de aprendizaje aplicadas por los profesores de la institución y no interferir en ellas se requirió la revisión y homologación con competencias y capacidades semejantes a la programación curricular de primer grado de escolaridad básica peruana.





*Figura 2.* Actividad individual “Tumba latas” de la matemática a través de la gamificación por niños de primer grado de primaria con 6 a 7 años.



*Figura 3.* Actividad individual “Chapitas de colores” de la matemática en plena ejecución de la actividad según el mecanismo de acción denominado ejecución



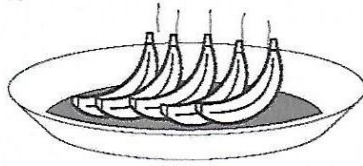
*Figura 4.* Aprendizaje individual “Revienta globos” de la matemática a través de gamificación según el mecanismo de acción del logro del aprendizaje.



*Figura 5.* Actividad de aprendizaje cooperativo “El futbolito de los números”.



Resuelvo.



Había **5** bananos. Luis y María comieron **3** bananos.  
¿Cuántos bananos quedaron?

Planteamiento

$$\begin{array}{r} 5 \\ - 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

Respuesta

**2** bananos

Hay **4** mangos y **6** melones.  
¿Cuántos melones más hay?

Planteamiento

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 6 \\ \hline 10 \end{array}$$

Respuesta

**10** melones

Resuelvo.

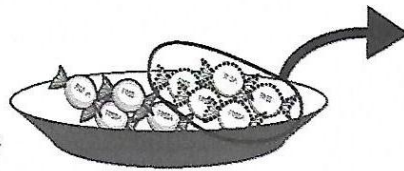
a) Tengo **9** dulces. Le doy  
**5** dulces a mi amiga.  
¿Cuántos dulces me quedan?

Planteamiento

$$\begin{array}{r} 9 \\ - 5 \\ \hline 4 \end{array}$$

Respuesta

**4** dulces



b) Hay **7** helados. **4** helados son de chocolate  
y el resto de fresa.  
¿Cuántos helados son de fresa?

Planteamiento

$$\begin{array}{r} 7 \\ - 4 \\ \hline 3 \end{array}$$

Respuesta

**3** helados

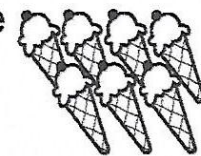


Figura 6. Prueba de adición y sustracción.

### III. Resultados

#### 3.1. Resultados Inferenciales

##### Análisis de normalidad

Los resultados obtenidos y analizados en su distribución muestral, presentaron distribución sin ajustarse a la curva de normalidad, por lo que se debían analizar por una prueba no paramétrica (Prueba del Signo), para la variable aprendizaje de la adición y sustracción.

##### 3.1.1 Contraste de hipótesis general: Aprendizaje de la adición y sustracción

##### Hipótesis:

HI: El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao 2018.

HO: El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao 2018.

##### Regla de decisión:

P-valor: 5 %

Sig. < .005: aceptar la hipótesis alterna.

Sig. > .005: aceptar la hipótesis nula.

Tabla 7

*Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en variable aprendizaje de la adición y sustracción, en la medición pretest y postest*

Rangos	f	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Negativos	0		
Positivos	31	-5,388	,000
Empates	0		

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota: n = cantidad de rangos obtenidos; Z= Distribución de datos.

### 3.1.2 Contraste de hipótesis específica 1: Representación icónica

#### Hipótesis:

HI: El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

HO: El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

#### Regla de decisión:

P-valor: 5 %

Sig. < .005: aceptar la hipótesis alterna.

Sig. > .005: aceptar la hipótesis nula.

Tabla 8

*Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la dimensión representación icónica, en la medición pretest y postest*

Rangos	f	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Negativos	0		
Positivos	30	-5,295	,000
Empates	1		

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota: n = cantidad de rangos obtenidos; Z= Distribución de datos.

### 3.1.3 Contraste de hipótesis específica 2: Representación simbólica

#### Hipótesis:

HI: El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

HO: El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018

#### Regla de decisión:

P-valor: 5 %

Sig. < .005: aceptar la hipótesis alterna.

Sig. > .005: aceptar la hipótesis nula.

Tabla 9

*Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la dimensión representación simbólica, en la medición pretest y postest*

Rangos	f	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Negativos	0		
Positivos	25	-5295	,000
Empates	6		

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota: n = cantidad de rangos obtenidos; Z= Distribución de datos.

### 3.1.4 Contraste de hipótesis específica 3: Representación algorítmica

#### Hipótesis:

HI: El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

HO: El programa de gamificación auto constructiva no produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao, 2018.

#### Regla de decisión:

P-valor: 5 %

Sig. < .005: aceptar la hipótesis alterna.

Sig. > .005: aceptar la hipótesis nula.

Tabla 10

*Comparación de índices estadísticos en prueba del Signo en la dimensión representación algorítmica, en la medición pretest y posttest*

Rangos	f	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Negativos	0		
Positivos	29	-5,199	,000
Empates	2		

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota: n = cantidad de rangos obtenidos; Z= Distribución de datos.

### 3.2.Resultados complementarios

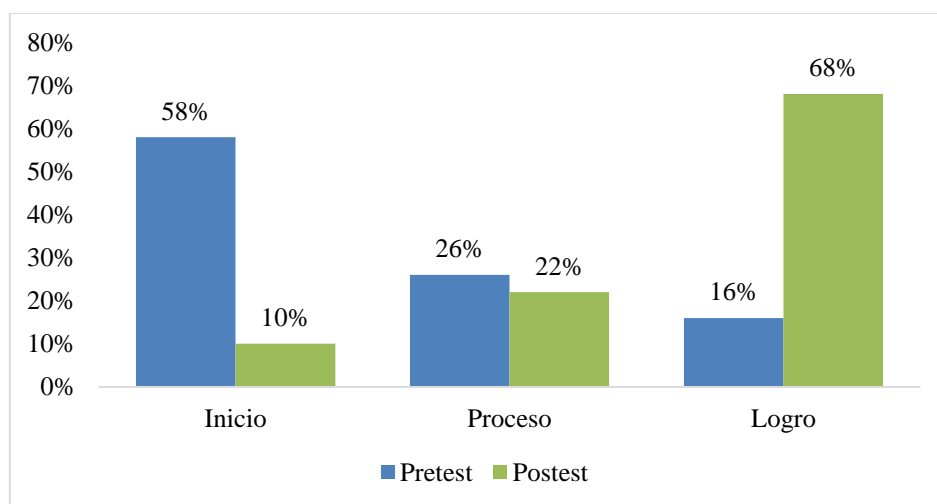
#### 3.2.1. Medidas de tendencia central y descriptiva

**Variable: Aprendizaje de la adición y sustracción**

*Tabla 11*

*Medidas comparativas de tendencia central de la variable aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao*

Medidas	Medición pretest	Medición postest
<i>Promedio</i>	4.64	9.93
<i>Moda</i>	3	12
<i>Desviación estándar</i>	3.20	3.09



*Figura 7.* Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.



## Dimensión 1: Representación Icónica

Tabla 12

Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación icónica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao

Medidas	Medición pretest	Medición posttest
Promedio	1.54	3.38
Moda	1	4
Desviación estándar	1.15	1.15

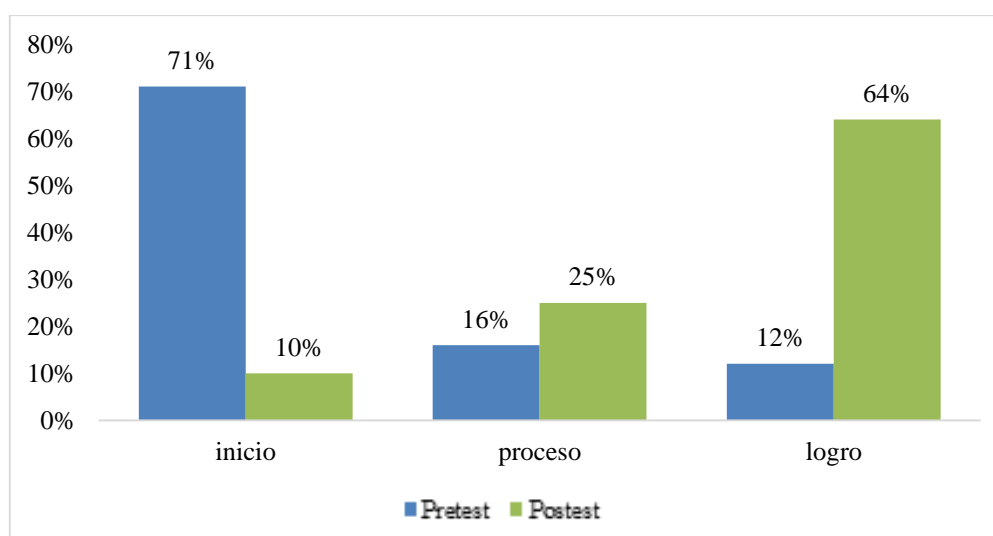


Figura 8. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación icónica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.

## Dimensión 2: Representación simbólica

Tabla 13

Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación simbólica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao

Medidas	Medición pretest	Medición posttest
Promedio	1.51	3.29
Moda	1	3
Desviación estándar	1.13	1.16

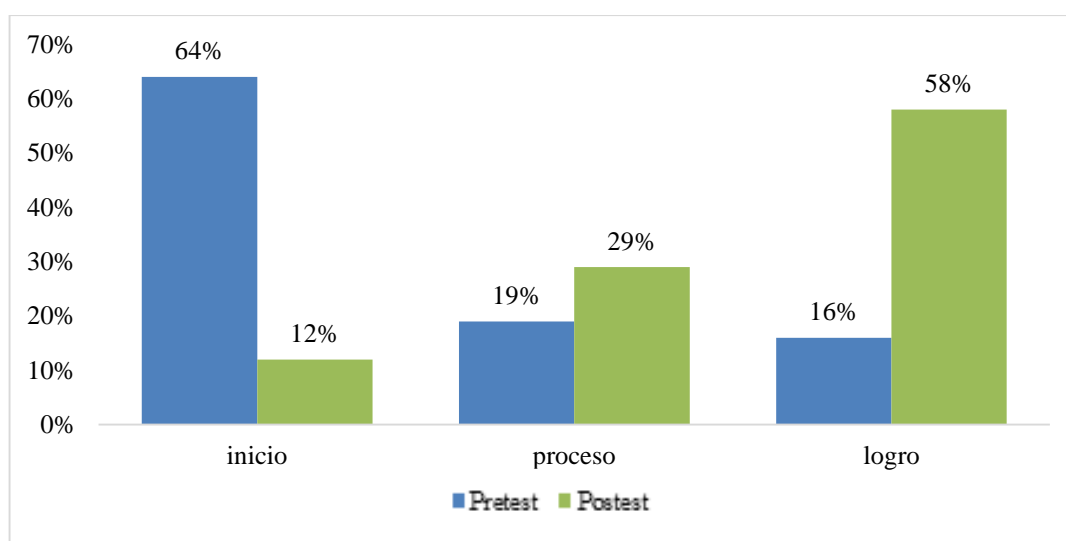


Figura 9. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación simbólica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.

### Dimensión 3: Representación algorítmica

Tabla 14

Medidas comparativas de tendencia central de la dimensión representación algorítmica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao

Medidas	Medición pretest	Medición posttest
Promedio	1.58	3.25
Moda	1	4
Desviación estándar	1.12	1.16

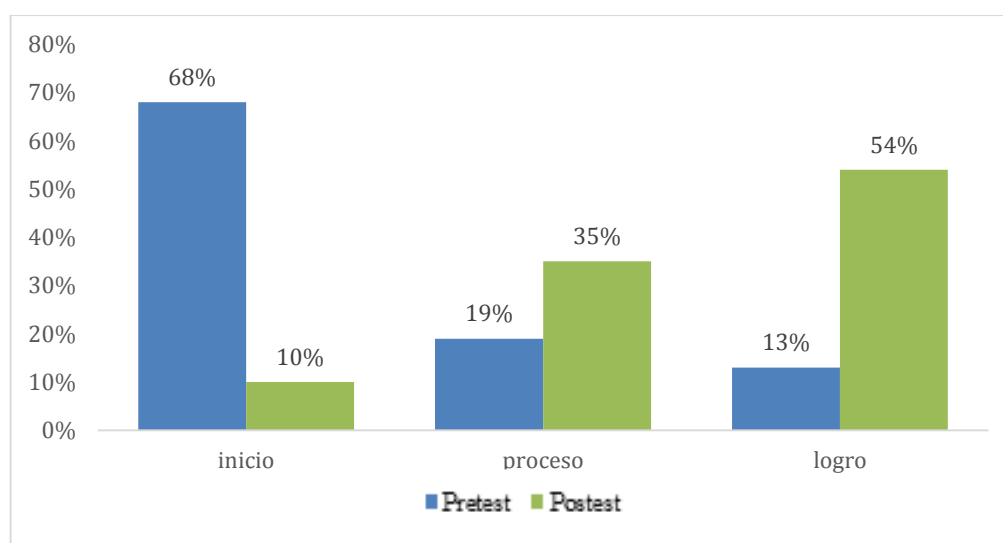


Figura 10. Porcentaje sobre el nivel de aprendizaje en la representación algorítmica en estudiantes de primer grado de una institución educativa del Callao.

#### IV. DISCUSIÓN

En razón de la hipótesis general, se comprobó mejorar la variable aprendizaje de la adición y sustracción mediante el programa de gamificación auto constructiva, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ( $f (+) = 31$ ) y esto también fue significativo a nivel estadístico ( $z = -5,388$ ;  $sig. = ,000$ ;  $p <.005$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador (hi) o alterna. En cuanto a sus descriptivos se obtuvo que el 58% se encontrara en inicio antes del programa y se redujo a 10 % en ese mismo nivel, en cuanto al nivel de logro aumentó del 16 % al 68 % del total de estudiantes en la medición postest.

Estos resultados fueron similares a los de Carlson, Harris & Harris (2017), quienes concluyeron que utilizar las monedas aportan eficazmente en el aula, la cooperación del estudiante, la estrategia de clase y el rendimiento en el aula, afirmaron que el producto del sistema de gamificación representa significativamente en el aprendizaje, en tanto en el aspecto de diversión, predisposición a la participación y como motivación, también esto es coherente con el de Sakai & Shiota (2016), quienes afirmaron que la gamificación favorece eficazmente ya que sirve como motivación para los estudiantes, despierta la concentración en los alumnos. Finalmente es similar con Yañez (2016), quien concluyó que el programa de gamificación en el aula desarrolla capacidades matemáticas y el reconocimiento del valor posicional de cantidades en el sistema de numeración decimal, además la gamificación en el aprendizaje del valor posicional de cantidades es una estrategia buena.

Es posible que las estrategias gamificadoras y los recursos de autoconstrucción del programa, fueron causas que mejoraran el aprendizaje de la adición y sustracción, sus efectos partieron desde el aporte de la primera evidencia encontrada, el recurso del uso de las monedas y otros materiales como el dado numérico estimularon en el procesamiento cognitivo de los estudiantes, ya que con estos lograron que mejor nivel de adición como de sustracción, demostraron mayor habilidad y cooperación: en cuanto al segundo hallazgo, el programa genero el interés de los participantes implicados en el estudio, por cuanto tiene relación al antecedente investigado, aunque en ese caso lo realizaron por dos meses, comparado con los resultados de este estudio en que realizo por cinco meses, de igual modo de fomento la concentración e interés por la adición y sustracción, y los causantes fueron estrategias personalizadas a cada participantes. Finalmente, en cuanto al último hallazgo, al valor posicional de cantidades en el sistema de numeración decimal, se

encuentra que los alumnos son capaces de diferenciar y reconocer la base 10 de los números para luego resolver problemas aditivos y sustractivos.

De acuerdo a la definición del aprendizaje de la adición y sustracción se consideró como la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostuvo que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro (Maza, 2000). Esta definición sufrió un cambio en el grupo de estudiantes que permite que ahora se defina no solo como la acción de juntar o agrupar números sino también como la capacidad de adicionar y sustraer con mayor rapidez un elemento o más utilizando materiales concretos.

Se confirma la teoría del enfoque de Brunner (2011), puesto que los hallazgos evidenciaron que los participantes descubrieron sus propios conocimientos y aprendizajes a través de su propia interacción con los juegos lúdicos. No obstante, los hallazgos demuestran que la teoría puede tener un lado distractor ante la realidad encontrada en el aprendizaje de la adición y sustracción ya que no todos los alumnos toman conciencia del procedimiento de la actividad, es decir no recuerdan lo que ellos mismos realizan (adición y sustracción) y se distraen fácilmente.

En razón a la primera hipótesis específica, se pretendió mejorar la dimensión representación icónica mediante el programa de gamificación auto constructiva, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ( $f(+) = 30$ ) y esto también fue significativo a nivel estadístico ( $z = -5,295$ ; sig. = ,000;  $p < .005$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador ( $H_1$ ) o alterna. En cuanto a sus descriptivos se obtuvo que el 71% se encontrara en inicio antes del programa y se redujo a 10 % en ese nivel de inicio, en cuanto al nivel de logro aumentó del 12 % al 64 % del total de estudiantes en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a los de Sungwoong (2016), quien reportó la eficacia en el aprendizaje basado en diversos problemas de adición y sustracción aplicándose en la representación icónico y simbólico relacionado a los videojuegos, también esto es congruente con el de Gunpinar y Yape (2018), quienes concluyeron que los materiales que los profesores utilizan junto con la tecnología en la clase ayuda al entendimiento de los estudiantes de la cuadrática de ecuaciones y gráficos parabólicos, y

finalmente, con Ortiz y Suarez (2016), quienes concluyeron que los niños evidencian que pueden hacer diversas representaciones del objeto matemático como la icónica y simbólica a través de actividades y que no solamente pueden contar con los dedos o hacer marcas son las únicas aproximaciones al concepto de adición.

El programa de gamificación auto constructiva mejoró la representación icónica, debido a los recursos utilizados, una de las causas fue el recurso de los videojuegos, el cual se utilizó en el programa de gamificación, de forma lúdica vivencial, el cual provocó efectos en la representación icónica ya que los niños lograban agrupar elementos gráficos, en cuanto al segundo hallazgo, a diferencia de los materiales implementados en el aula con un recurso tecnológico generaron que los participantes logren comprender mejor la representación icónica, así como también los materiales concretos, por cuanto tiene relación al antecedente investigado. Finalmente, en relación al último hallazgo, los participantes muy aparte de usar sus dedos como estrategia también lo hicieron a través de actividades como el dominó y el juego del gato y del ratón, por cuanto este último hallazgo se relaciona con la investigación ya que los niños a través de actividades lúdicas y material concreto logran comprender mejor el concepto de la representación icónica.

Se confirma la teoría del enfoque de Feuerstein (2016), puesto que los hallazgos evidenciaron que los participantes sufrieron modificaciones cognitivas en su aprendizaje puesto que el docente es el principal agente del cambio que ocurre en los alumnos, la cual es una alteración de naturaleza estructural que se origina en las reparticiones cognitivas del sujeto, no obstante los hallazgos demuestran que esta teoría depende bastante de la predisposición e interés de parte del estudiante ya que para que exista esta modificación cognitiva, los alumnos deben tomar conciencia del proceso de enseñanza y aprendizaje en la representación icónica.

En razón a la segunda hipótesis específica, se pretendió comprobar mejorar la dimensión representación simbólica mediante el programa de gamificación auto constructiva, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ( $f (+) = 29$ ) y esto también fue significativo a nivel estadístico ( $z = -5,199$ ; sig. = ,000;  $p < .005$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador ( $h_i$ ) o alterna. En cuanto a sus descriptivos se obtuvo que el 68% se encontrara en inicio antes del programa y se redujo a 10% en ese nivel de inicio, en

cuanto al nivel de logro aumentó del 13 % al 54 % del total de estudiantes en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a los de Alcaraz, Novo y Alsina (2017), quienes concluyeron que los dictados matemáticos de elementos geométricos conforman una práctica docente eficaz para trabajar la competencia oral y matemática, favoreciendo la representación simbólica; el tipo de error más habitual se debe principalmente a las dificultades en la distinción de formas y tamaños relativos, también eso es coherente con el de Gunpinar y Yape (2018), quienes, concluyeron que los materiales de observación en el salón de clases sirvió para verificar las modalidades en que los profesores utilizan CCT para ayudar al entendimiento de los estudiantes de la cuadrática de ecuaciones y gráficos parabólicos a través de las representaciones simbólico y gráfico, finalmente esto coincide con la última investigación de Badilla y Vicenc (2014), quienes concluyeron que para comprender el problema matemático realizado por el alumno deben usarse materiales para la activar su configuración cognitiva en su respuesta, además que este mejora cuando realiza representaciones escritas simbólico-numéricas.

Es posible que el programa de gamificación auto constructiva mejoró la representación simbólica, debido a los mecanismos utilizados, un claro ejemplo es el recurso de los dictados matemáticos de elementos geométricos, el cual también se utilizó de forma parcial en el programa de gamificación auto constructiva, los cuales generaron efectos en el aprendizaje de la representación simbólica ya que los estudiantes lograban asignar elementos a una operación aditiva y sustractiva y asignar dígitos a una operación aditiva y sustractiva, con respecto al segundo hallazgo el recurso utilizado son los materiales de observación en el aula con la tecnología, el cual también se utilizó en el programa de gamificación auto constructiva, los cuales produjeron resultados en el aprendizaje de la representación simbólica ya que los participantes lograban a través de los materiales visuales concretos reconocer la cantidad para otorgar un dígito o elemento escrito. Finalmente, en referente a la utilización de dibujos abstractos, este también se utilizó en el programa de gamificación auto constructiva ya que se usó todo tipo de material y recurso visual y concreto para que los alumnos puedan manipular y crear su propio aprendizaje a través de los juegos lúdicos y su experiencia.

Se confirma la teoría del enfoque de Brunner (2011), puesto que los hallazgos evidenciaron que los estudiante descubren sus propios saberes y aprendizaje por experiencia propia, es decir conocer los números y determinar en qué situación problema va cada número luego de aplicar la representación icónica de forma abstracta y concreta, sin embargo, los hallazgos demuestran que la teoría exige bastante tiempo puesto que se necesita que el estudiante realice el descubrimiento de su aprendizaje por sí mismo.

En razón a la última hipótesis específica, se pretendió comprobar mejorar la dimensión representación algorítmica mediante el programa de gamificación auto constructiva, de lo cual se obtuvieron puntuaciones positivas ( $f (+) = 29$ ) y esto también fue significativo a nivel estadístico ( $z = -5295$ ; sig. = ,000;  $p < .005$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador ( $h_1$ ) o alterna. En cuanto a sus descriptivos se obtuvo que el 64% se encontrara en inicio antes del programa y se redujo a 12% en ese nivel de inicio, en cuanto al nivel de logro aumentó del 16 % al 58 % del total de estudiantes en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a los de Mesía (2017), quién mencionó que la aplicación del programa JUDIC mejoró significativamente la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes puesto que se utilizó diversos materiales concretos lo que significa que la aplicación del programa “JUDIC” tiene efectos positivos en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos tales como adición y sustracción, por otro lado, esto también coincide con Astola, Badillo y Salvador (2012), quienes concluyeron que luego de aplicar el programa GPA-RESOL incrementó el logro de resolución de problemas aditivos y sustractivos a través de juegos lúdicos, dinámicas y materiales concretos, finalmente, esto se relaciona con la investigación de Palomino (2016), quien concluyó que casi la mitad de los docentes aplicaron correctamente las estrategias metodológicas para la comprensión del problema matemático, las más utilizadas fueron la presentación de un tipo de PAEV, el planteamiento de preguntas para recoger saberes previos, reconocer la incógnita y los datos. A diferencia de otros docentes que no dieron la oportunidad para que el estudiante explique el problema con sus propias palabras y lo asocie con su vida cotidiana; y motivar la representación vivencial del problema y la verificación de cada paso de la resolución del problema con la finalidad que compruebe sus procedimientos.

Es posible que el programa de gamificación auto constructiva mejoró la representación algorítmica, debido a los mecanismos utilizados, de los cuales algunos



presentaron similitudes con las evidencias revisadas, un claro ejemplo es el recurso de diversos materiales concretos el cual también se utilizó en el programa de gamificación auto constructiva, estos generaron efectos en el aprendizaje de la representación algorítmica ya que los estudiantes lograban comprender el procedimiento de cada situación problema de la adición y sustracción, con respecto al segundo hallazgo el recurso utilizado son los juegos lúdicos, dinámicas y materiales concretos, el cual también se utilizó en el programa de gamificación auto constructiva, los cuales produjeron resultados en el aprendizaje de la representación algorítmica puesto que los participantes lograban a través de los materiales visuales concretos y los juegos vivenciales el orden de la adición y sustracción tales como primero a sumar las unidades y luego las decenas; finalmente, en referente a la utilización de las estrategias metodológicas para la comprensión del problema matemática como el recojo de saberes previos, reconocer la incógnita y los datos y la verificación propia del estudiante de cada paso de la resolución del problema con la finalidad que compruebe sus procedimientos, es así que también se utilizó en el programa de gamificación auto constructiva puesto que los estudiantes eran los mismos participes de su aprendizaje y de sus errores en pleno desarrollo, es decir ellos mismos reflexionaban sobre cada actividad lúdica en el procedimiento que realizaron para llegar al resultado.

De acuerdo a la definición de la representación algorítmica se consideró como una aplicación sistemática, por ejemplo, en lo que respecta a la adición se presenta la cantidad a sumar, se coloca las unidades y las decenas en dos columnas separadas, luego se agrupan todas las unidades, después se transforman las unidades en decenas y unidades, y finalmente, agrupan las decenas, el algoritmo de la sustracción consiste en transformar el minuendo en una descomposición. Carrillo et al. (2016), esta definición sufrió un cambio en el grupo de alumnos que permite que ahora se defina como aquellas acciones, instrucciones, pasos, procedimientos de una situación problema o una tarea en específico para llegar a una conclusión o resultado según el contexto de la situación para hallar la respuesta.

Se confirma la teoría del enfoque de Feuerstein (2016), puesto que los hallazgos evidenciaron que los participantes sufrieron modificaciones cognitivas en su aprendizaje puesto que el docente es el principal agente del cambio que ocurre en los alumnos, la cual es una alteración de naturaleza estructural que se origina en las reparticiones cognitivas del

sujeto, no obstante los hallazgos demuestran que esta teoría es decisiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que el sujeto a modificar su aprendizaje es el docente, es por ello que debe plantearse el proceso de enseñanza y aprendizaje claro y entendible para para ellos ya que de lo contrario se creará un desorden cognitivo y con más dudas en el tema a aprender.

Por último, esta investigación también presento ciertas limitaciones y dificultades al momento de ejecutarse las actividades, una de ellas es el corto tiempo que se tenía para cada actividad, a su vez los recursos y materiales utilizados para cada actividad fueron difíciles de adquirir.

## **V. CONCLUSIONES**

### **Primera:**

En razón a la hipótesis general sobre la variable aprendizaje de la adición y sustracción, esta presentó una diferencia significativa luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva, lo cual fue determinante para aceptar la hipótesis alterna sobre el aprendizaje de la adición y sustracción; y esto explica que el estudiante agrupe y sustraiga elementos gráficos en conjuntos y en particular.

### **Segunda:**

En razón a la primera hipótesis específica, dimensión representación icónica, se evidenció la diferencia significativa a nivel estadístico, luego de ejecutar el programa de gamificación auto constructiva lo cual fue decisivo para aceptar la hipótesis alterna sobre la representación icónica; y esto explicó que los estudiantes pudiesen asignar elementos dígitos de una operación y en conjuntos.

### **Tercera:**

En función a la segunda hipótesis específica del estudio sobre la dimensión representación simbólica, se evidenció la diferencia significativa luego de emplear el programa de gamificación auto constructiva, lo cual fue fundamental en el incremento de la representación simbólica; y esto explica que los participantes asignasen elementos a una operación.

### **Cuarta:**

En razón a tercera hipótesis específica, existió un incremento de la dimensión representación algorítmica, luego de utilizar el programa de gamificación auto constructiva lo cual fue definitivo para que los estudiantes siguieran el procedimiento de determinados problemas.

## **VI. RECOMENDACIONES**

### **Primera:**

En razón a la metodología, respecto a la muestra, es necesario controlar la edad de los estudiantes en posteriores estudios, que la mayoría deban tener la edad promedio para todos los participantes.

### **Segunda:**

En razón a la ejecución de las actividades, es importante que las sesiones de aprendizaje de la institución educativa se desarrollen en paralelo con las actividades del programa con el fin que no generen distractores a nivel pedagógico.

### **Tercera:**

En relación al instrumento, es necesario que se desarrollen instrumentos validados a nivel nacional y estandarizado para niños de 6 a 7 años de edad.

## VII. REFERENCIAS

- Alcaraz, A., Novo, M. y Alsina, A. (2017). Dictados matemáticos: una herramienta para trabajar la competencia oral y escrita en el aula de matemáticas de Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de educación matemática*. 49(202). 200-216. Recuperado de <http://www.fisem.org/www/union/>
- Alpízar, L. (2016). La modificabilidad estructural cognitiva en la familia de un enfermo alcohólico. *Drugs and Addictive Behavior*, 1(2), 220-236. Recuperado de <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/DAB/index>
- Aragón, E., Navarro, J., Aguilar, M. (2016). Predictores de dominio específico para la fluidez de cálculo al inicio de la educación primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 14(3), 482-449. Recuperado de <http://investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/index.php>
- Astola, P., Salvador G. y Badillo, A. (2012), efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis. Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1702/ASTOLA\\_SALVA\\_DOR\\_VERA\\_EFECTIVIDAD\\_PROGRAMA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1702/ASTOLA_SALVA_DOR_VERA_EFECTIVIDAD_PROGRAMA.pdf?sequence=1)
- Atoche, M. y Cora, J. (2017). *La técnica del juego como estrategia para mejorar el rendimiento académico del área de matemática en el 4to grado de Educación Primaria en la I. E. N° 1237 Jorge Giles Llanos-Ate Vitarte*. Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1188>

- Badillo, E. y Vicenç, F. (2014). Representaciones matemáticas usadas en la resolución de un problema aritmético de reparto por niños del primer ciclo de primaria. *Revista de Didáctica de la Matemática*. 65. 59-69. Recuperado de <http://www.sinewton.org/numeros/>
- Bergey, B., Ketelhut, D., Liang, S. y Natarajan, U. (2015). Investigación científica La autoeficacia y la autoeficacia de los juegos de computadora como predictores y resultados del desempeño de los niños y niñas de la escuela intermedia en una evaluación de ciencias en un entorno virtual. *Journal of Science Education and Technology – Springer*. 24(5). 696 – 708. Doi 10.1007/s10956-015-9558-4
- Cabrera, F. y Roncal, F. (2000). *Didáctica de la matemática*. Recuperado de <http://www.iutep.tec.ve/uftp/images/Descargas/materialwr/libros/FedericoRoncal-DidacticaDeLaMatematica.PDF>
- Cañellas, A. Y Rassetto, M. (2013). Representaciones infantiles sobre las notaciones numéricas. *Tecné Episteme y Didaxis TED*. No 33, pp. 87 – 101. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED>
- Carrillo et al. (2016). *Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid; España: Ediciones Paraninfo
- Carlson, J., Harris, H. y Harris, K. (2017). Contador de monedas: Gamificación para la gestión del aula. *Information Systems Education Journal (ISEDJ)*. 15 (5), 1 – 11. Recuperado de <http://isedj.org/>

Castillo et al., (2016). Aprendizaje matemático mediante aplicaciones tecnológicas en un enfoque de Gamificación. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. 4(2), 1-12. Recuperado de <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG>

Contreras, R. y Eguía, J. *Gamificación en aulas universitarias*. Recuperado de <http://incom.uab.cat>

Díaz, J. y Troyano, Y. (2013). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/59067>

E. Palomino (2016). *La aplicación de las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las rutas de aprendizaje en los estudiantes del III ciclo de la I.E n° 131 Monitor Huáscar*. Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/8480/Palomino\\_Alosilla\\_La%20aplicaci%C3%B3n%20de%20las%20fases%20de%20resoluci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/8480/Palomino_Alosilla_La%20aplicaci%C3%B3n%20de%20las%20fases%20de%20resoluci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Elezaide, et al., (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de investigación*. 71(34), 271 - 290. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140386013>

Gobierno Regional del Callao, (2010). *Proyecto Educativo Regional*. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1027/608.%20Proyecto%20Educativo%20Regional%20Callao%202010%20-%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gunpinar, Y. Pape, S. (2018). Prácticas de instrucción para maestros en entornos de tecnología de aula conectada para apoyar la fluidez representativa. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*. 37 (1). 27 – 52. Recuperado de <https://www.aace.org/pubs/jcmst/>
- Gutiérrez, I. (2012). *Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4169414>
- Hernández et al., (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico DF, Mexico; The McGraw-Hill
- Hitchens, M. y Tulloch, R. (2018). Un diseño de gamificación para el aula. *Interactive Technology and Smart Education*. 15 (1), 28-45. Doi 10.1108/ITSE-05-2017-0028
- Huamán, R. (2016). *Aplicación de un programa de juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años en la I.E N° 82318 de Calluan*. Recuperado de [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/499/JUEGOS\\_LUDICOS\\_HUAMAN\\_RISCO\\_ROSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/499/JUEGOS_LUDICOS_HUAMAN_RISCO_ROSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial – DGETI - (2016). *Curso propedéutico matemáticas*. Recuperado de [http://www.cbtis26.edu.mx/docs/manual\\_matematicas\\_estudiante.pdf](http://www.cbtis26.edu.mx/docs/manual_matematicas_estudiante.pdf)
- Longpré, D. (2000). *Alpha maths addition et soustraction*. Canadá, Les Éditions Alpha-Soleil
- Lozada, J. (2014). *Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>



Mañeru, G. (2015). *Fundamentos pedagógicos de la simulación educativa en el área sanitaria: Competencias docentes*. Madrid, España; Ediciones Eunate

Mastachi, M. (2015). *Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas*. Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/41581/MastachiPerezMaCarmen.pdf;jsessionid=20A40138E96231037516361BD3ECAC5C?sequence=2>

Maza, C. (2000). *Adición y sustracción*. Recuperado de <http://www.ricardovazquez.es/MATEMATICASarchivos/SUMA%20RESTA/DOCU/suma%20resta.PDF>

Mesía, G. (2017). *Programa Judic para mejorar resolución de problemas matemáticos, estudiantes de primaria, Institución Educativa Casa Blanca de Jesús, UGEL 05. 2016*. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/6793/Mesia\\_VGW.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/6793/Mesia_VGW.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Montero, G. (2015). *El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial*. Recuperado de <http://repositorio.usil.edu.pe/>

Nasution, M., Putri, R. y Zulkardi. (2018). El deporte del remo en el aprendizaje de las fracciones de los estudiantes de primer grado. *Journal on Mathematics Education*. 9 (1), 69-80. Recuperado de <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, (2012). *PISA resultados claves*. Recuperado de <https://www.oecd.org/>

Ortiz, N y Suarez, P. (2016). *Las representaciones semióticas del concepto de adición*. Recuperado de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/289>

Pérez, V. y Vera, J. (2012). *Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primer a tercer grado escolar*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/311/31124808003/>

Pinedo, S. (2017). *Aplicación de un programa de juegos tradicionales para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos, elementales y verbales (PAEV) en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años sección “Angelitos de Guadalupe” de la I.E.I. n° 411 Falso Paquisha de la ciudad de Cutervo, Cajamarca durante el año 2016*. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1757/BC-TES-TMP-608.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Revista digital para profesionales de la enseñanza, (2010). *Temas para la educación*. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/>

Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid, España; Editorial Océano

Saka, K. Y Shiota, S. (2016). Un estudio práctico de la educación matemática utilizando la gamificación. *International Association for the Development of the Information Society*. 38 (4). 353 – 354. Recuperado de <http://www.iadisportal.org/>

- Sanchez-Mena, A. y Marti-Parreño, J. (2017). Conductores y barreras para la adopción de la gamificación: los maestros. *The Electronic Journal of e-Learning (EJEL)*. 15 (5), 434 – 443. Recuperado de <http://www.ejel.org/main.html>
- Simms et al., (2017). *Interventions to improve mathematics achievement in primary school-aged children: a systematic review*. Recuperado de <https://www.campbellcollaboration.org/>
- Sungwoong, L. (2016). The Effects of Representation Format in Problem Representation on Qualitative Understanding and Quantitative Proficiency in a Learning Game Context. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?q=iconic+and+symbolic+representation+in+mathematics&id=ED5712>
- Teixes, F. (2015). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Barcelona, España; Editorial UOC
- Timoteo, D. (2016). *Efectos de la aplicación de un programa de juegos didácticos en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Sócrates”- Tambogrande*. Recuperado de [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1576/JUEGOS\\_DIDACTICOS\\_SOLUCION\\_DE\\_PROBLEMAS\\_TIMOTEO\\_ANGELDONIS\\_DARTNELL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1576/JUEGOS_DIDACTICOS_SOLUCION_DE_PROBLEMAS_TIMOTEO_ANGELDONIS_DARTNELL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Torbeyns, J., Peters, G., De Smedt, B., Ghesquière, P. y Verschaffel, L. (2016). Comprensión de los niños del principio del complemento de suma / resta. *British Journal of Educational Psychology*. 86 (3). 382 - 396. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/20448279>

Yañez, M. (2016). *Gamificacion de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. Recuperado de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%C3%91EZ%2C%20MARTHA%20EMILIA\\_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%C3%91EZ%2C%20MARTHA%20EMILIA_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Yorulmaz, A. y Onal, H. (2017). Examen de las opiniones de los maestros de clase sobre los errores que cometen los estudiantes de primaria en cuatro operaciones. *Universal Journal of Educational Research*. 5 (11), 1885-1895. Doi 10.13189/ujer.2017.051105

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018.

**Autor:** Yasmín Iveth Chávez Alvarez

<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Tipo de investigación</b>	Aplicada	<b>Población</b>		<b>Instrumento</b>	
¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao?	Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.	El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición del primer grado de primaria del Callao, 2018.	<b>Diseño</b>	Experimental	<b>Distrito de procedencia</b>	<b>Cantidad de población</b>	<b>Nombre del instrumento</b>	Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS
<b>Problema específico 1</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Hipótesis específica 1</b>	<b>Tipo de diseño (nivel)</b>	Pre experimental	El Callao	120	<b>Cantidad de preguntas</b>	12
¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica del primer grado de primaria del Callao?	Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.	El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación icónica del primer grado de primaria del Callao, 2018.	<b>Corte</b>	Longitudinal	<b>Muestra</b>		<b>Tipo de instrumento</b>	Dicotómico

<b>Problema específico 2</b>	<b>Objetivo específico 2</b>	<b>Hipótesis específica 2</b>			<b>Cantidad de muestra</b>	<b>Tipo de muestra</b>	<b>% de validación</b>	<b>Índice de confiabilidad</b>
¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao?	Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.	El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación simbólica del primer grado de primaria del Callao, 2018			31	No probabilístico	99%	0.75
<b>Problema específico 3</b>	<b>Objetivo específico 3</b>	<b>Hipótesis específica 3</b>			<b>Muestreo Tipo de muestreo</b>			
¿Qué efectos produciría el programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao?	Comprobar la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica luego de aplicar el programa de gamificación auto constructiva del primer grado de primaria del Callao, 2018.	El programa de gamificación auto constructiva produce efectos satisfactorios en el aprendizaje de la adición y sustracción de la representación algorítmica del primer grado de primaria del Callao, 2018.			Por conveniencia			

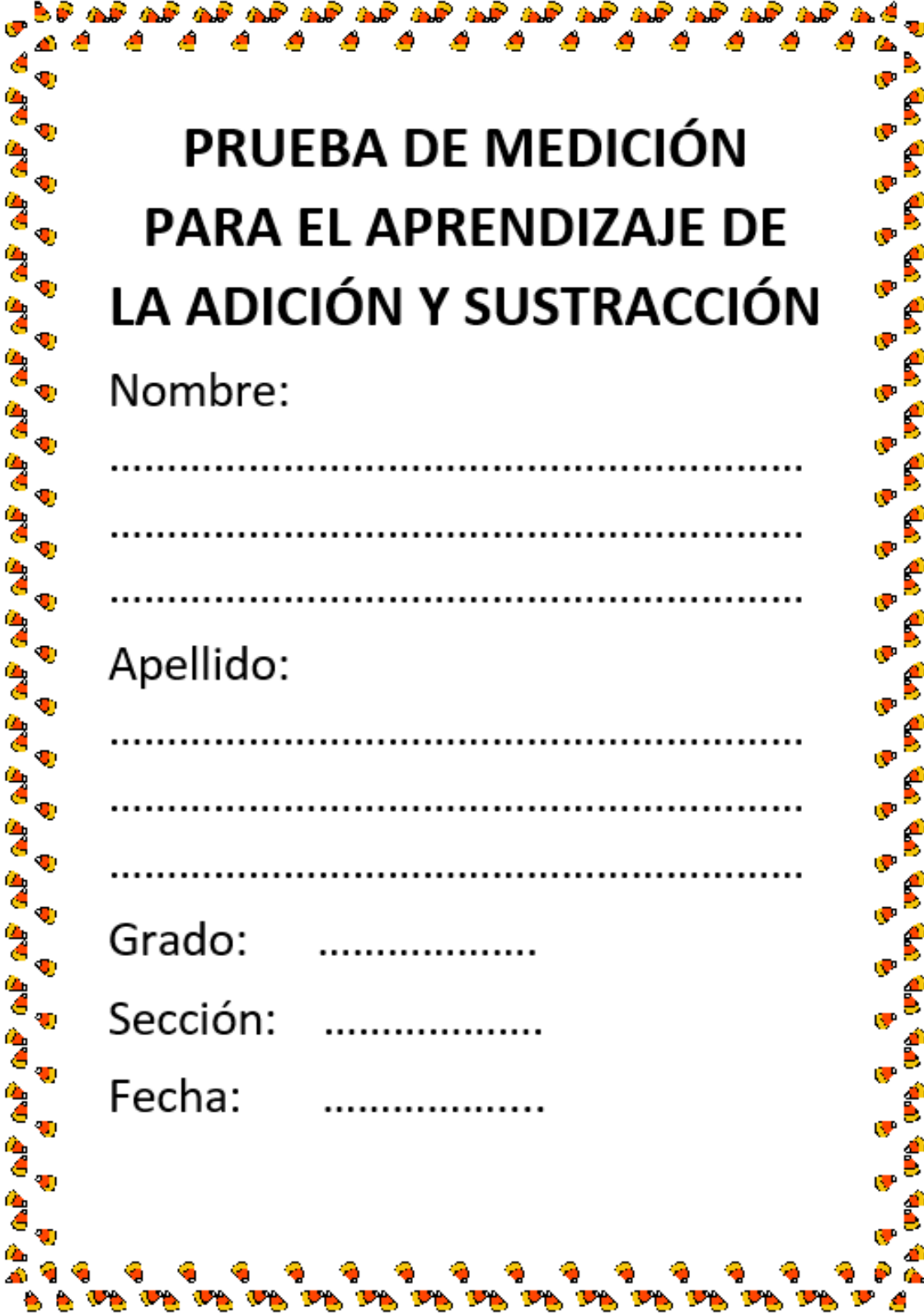
## Anexo 2: Matriz de operacionalización

Variable	Dimensiones	Indicadores / rasgos	Categorización			
			Nivel Inicio	Nivel Proceso	Nivel Logro	
Aprendizaje de la adición y sustracción	Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos	Descriptor: El estudiante no identifica ni agrupa los elementos gráficos, no adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular	El no agrupa algunos elementos gráficos de diferentes conjuntos y no logra sustraer elementos gráficos de uno y varios conjuntos	Descriptor: El estudiante identifica y agrupa algunos elementos gráficos de diferentes conjuntos y sustrae ciertos elementos gráficos de uno y varios conjuntos.	Descriptor: El estudiante identifica y agrupa varios elementos gráficos, sabe adicionar todos los elementos gráficos de diferentes conjuntos correspondientes, identifica y sustrae elementos gráficos de uno y varios conjuntos.
		2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular	Descriptor: El estudiante no agrupa algunos elementos gráficos de diferentes conjuntos y no logra sustraer elementos gráficos de uno y varios conjuntos	Descriptor: El estudiante no agrupa algunos elementos gráficos de diferentes conjuntos y no logra sustraer ciertos elementos gráficos de uno y varios conjuntos.	Descriptor: El estudiante identifica y agrupa varios elementos gráficos, sabe adicionar todos los elementos gráficos de diferentes conjuntos correspondientes, identifica y sustrae elementos gráficos de uno y varios conjuntos.	
			Puntaje obtenido: 0-1	Puntaje obtenido: 3-4	Puntaje obtenido: 5-6	
	Representación simbólica	1. Asigna dígitos a una operación aditiva.	Descriptor: El estudiante no escribe los dígitos a una operación aditiva y	Descriptor: El estudiante no escribe todos los dígitos a una operación aditiva y	Descriptor: El estudiante escribe los dígitos a una operación aditiva y	
		2. Asigna elementos a una operación aditiva	Descriptor: El estudiante no coloca eficazmente los elementos a una operación aditiva y	Descriptor: El estudiante no coloca algunos elementos a una operación aditiva y	Descriptor: El estudiante coloca elementos a una operación aditiva y	
		3. Asigna dígitos a una operación sustractiva	Descriptor: El estudiante no coloca eficazmente los elementos a una operación sustractiva	Descriptor: El estudiante no coloca algunos elementos a una operación sustractiva.	Descriptor: El estudiante coloca elementos a una operación sustractiva de manera correcta.	
		4. Asigna				

elementos a  
una operación  
sustractiva

		Puntaje obtenido: 0-1	Puntaje obtenido: 2-3	Puntaje obtenido: 4
Representación algorítmica	1. Algoritmo por descomposición	Descriptor: El estudiante no identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa las unidades y decenas a un lado y no halla la adición de la operación, el estudiante no halla la adición total de la secuencia del problema, estudiante resuelve sustracción total de la secuencia del problema; y no escribe según su razonamiento sustracción del problema y el resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica parcialmente las decenas y unidades de la operación aditiva, no agrupa toda las unidades y decenas a un lado y halla con dificultad de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve parcialmente la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe con dificultad según su razonamiento la sustracción del resultado eficazmente.	Descriptor: El estudiante identifica las decenas y unidades de la operación aditiva, agrupa eficazmente las unidades y decenas a un lado y halla la adición de la operación, el estudiante halla la adición total de la secuencia del problema, el estudiante resuelve la sustracción total de la secuencia del problema; y escribe según su razonamiento la sustracción del resultado eficazmente.
	2. Algoritmo por secuencialización aditiva			
	3. Algoritmo por secuencialización sustractiva			
	4. Verbalización en el proceso de algoritmización			
		Puntaje obtenido: 0-5	Puntaje obtenido: 6-9	Puntaje obtenido: 10 -11





## PRUEBA DE MEDICIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

Nombre:

.....  
.....  
.....

Apellido:

.....  
.....  
.....

Grado: .....

Sección: .....

Fecha: .....

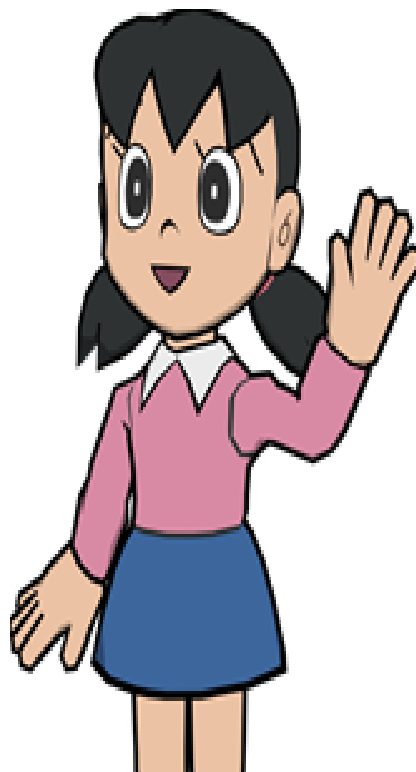
# Instrucciones

1. Escucha atentamente cada instrucción de la profesora.
2. Usar lápiz, colores y borrador para resolver la prueba.
3. Está prohibido mirar o copiar la prueba del compañero.
4. La prueba dura 45 minutos.

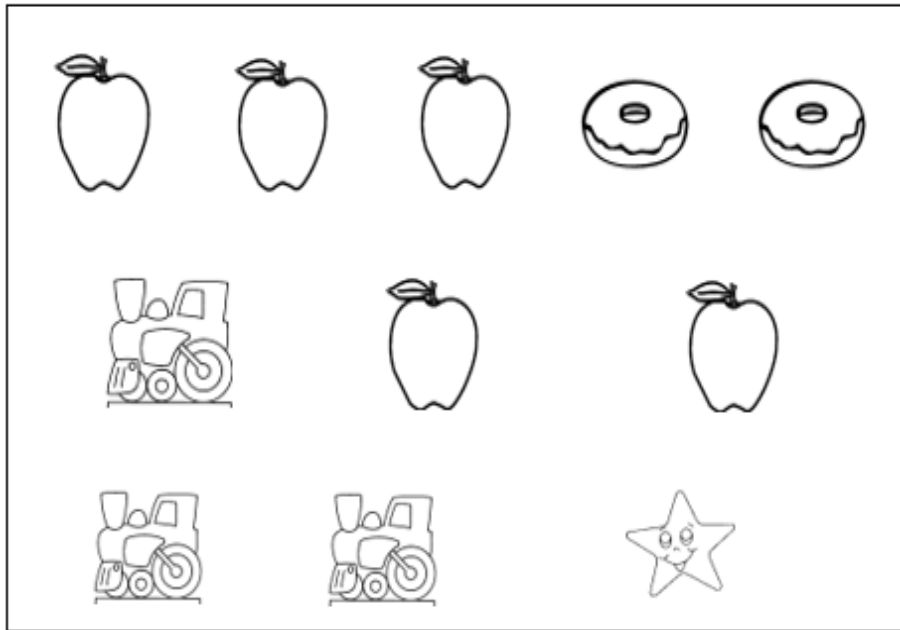
¡PUEDES COMENZAR!



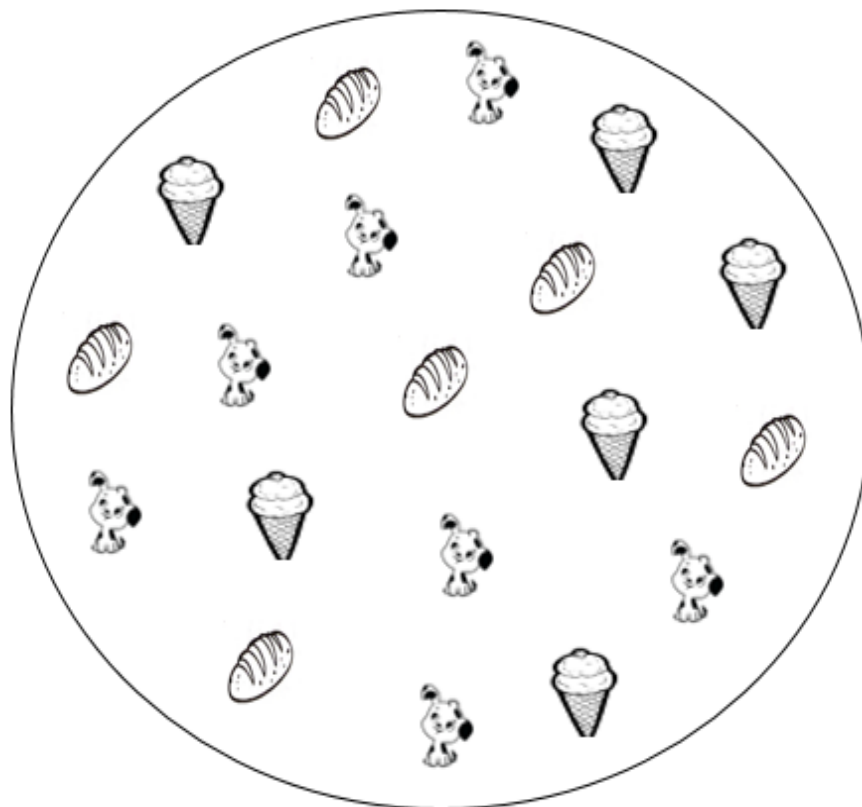
SUERTE



1. Encierra con tu color azul el conjunto de manzanas y marca con un aspa (X) de color rojo los trenes. (1pto)



2. Observa el siguiente grupo de diversas imágenes y responde:



¿Cuántos panes



observas en total en el grupo? (1 pto)

.....

¿Cuántos helados



observas en total en el grupo? (1 pto)

.....

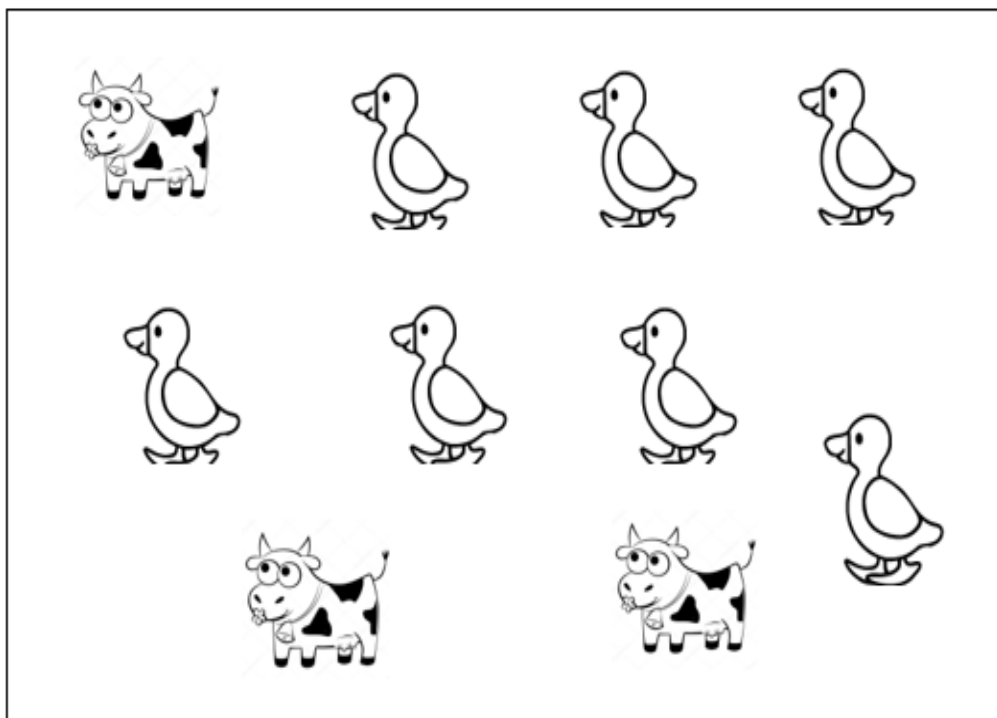
¿Cuántos perritos



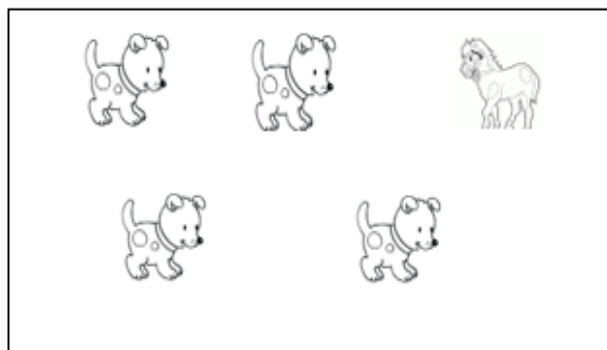
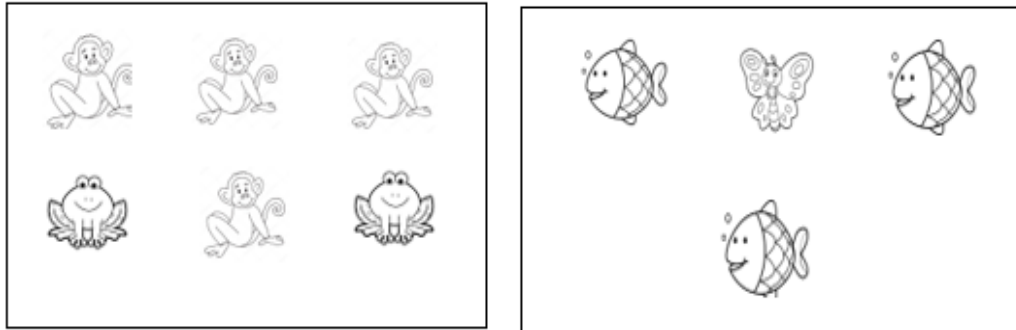
observas en total en el grupo? (1 pto)

.....

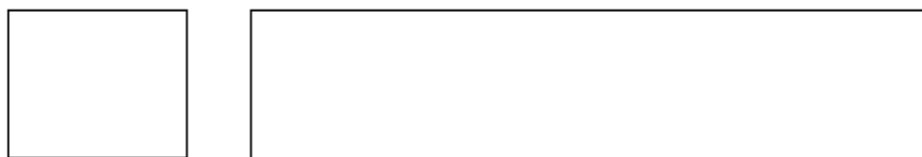
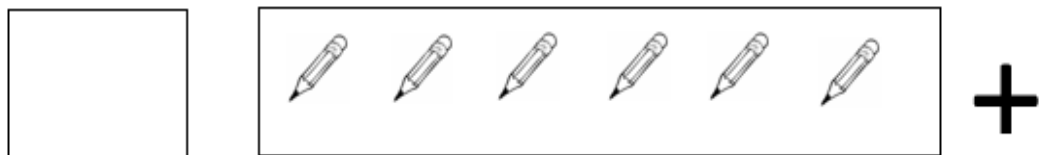
3. Marca con una "X" al animal que no pertenece al grupo. (1 pto)



4. Marca con una "X" al animal que no pertenece a cada grupo. (1pto)



5. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de lápices que hay, luego halla el total. (1 pto)



6. Dibuja tantos panes según la cantidad que observes, luego haya la cantidad final de panes. (1 ~~pto~~)


4		+
---	--	---


2	
---	--

---

--	--

7. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de tajadores que hay, luego halla la diferencia de estos. (1 ~~pto~~)

		-
--	--	---

	
--	--

---

--	--

8. Dibuja tantas pelotas según la cantidad que observes, luego haya la sustracción final.  
(1 pto)

6







-

4



9. Carmen tiene 11 corazones y Beatriz tiene 12 corazones ¿cuántos corazones tienen entre las dos? ( 2ptos)

Decenas	Unidades
	
	

$$11 +$$





$$12$$



?








Agrupar el total de las unidades en el tercer recuadro

Decenas	Unidades
	
	







$$\begin{array}{r} 11 + \\ 12 \\ \hline \square \end{array}$$

Agrupar el total de las decenas en el tercer recuadro

Decenas	Unidades
	
	
	

$$\begin{array}{r} 11 + \\ 12 \\ \hline \square \square 3 \end{array}$$

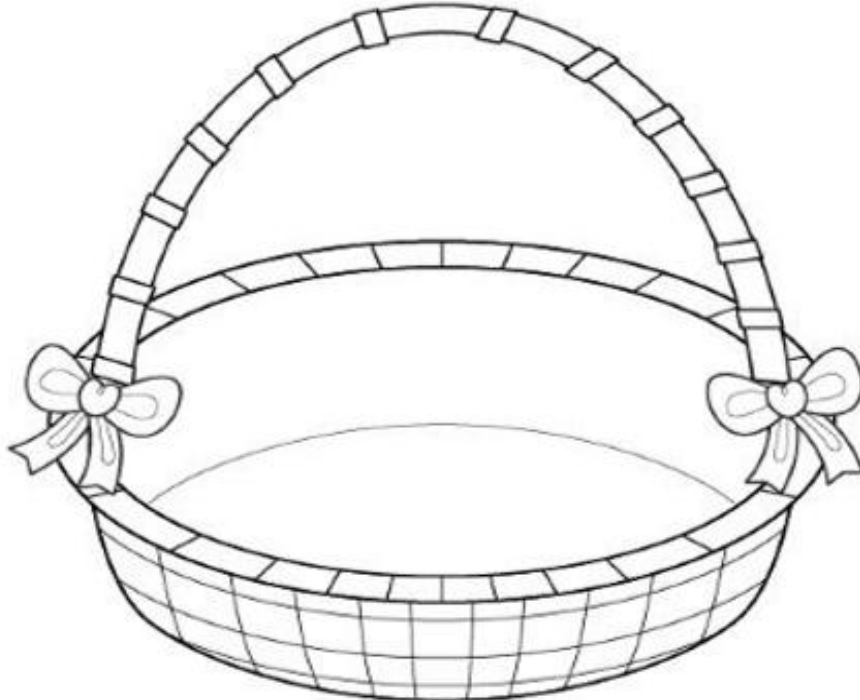
Halla el total de todos los corazones de las decenas y unidades y escribe la cantidad final.

Decenas	Unidades
	
	
	

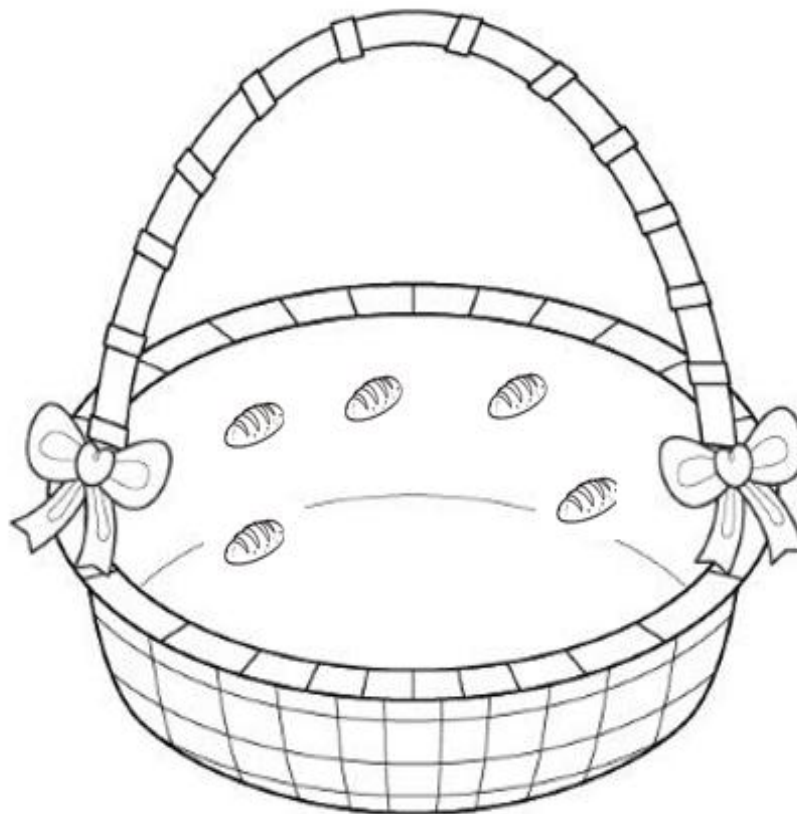
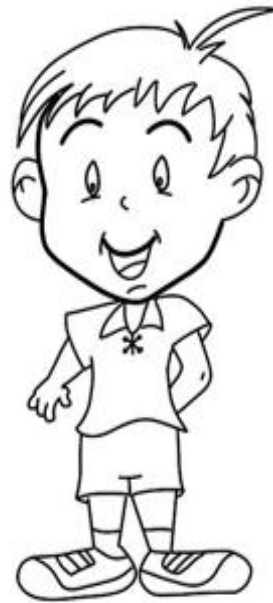
$$\begin{array}{r}
 11 + \\
 12 \\
 \hline
 \end{array}$$

10. Dibuja según la narración:

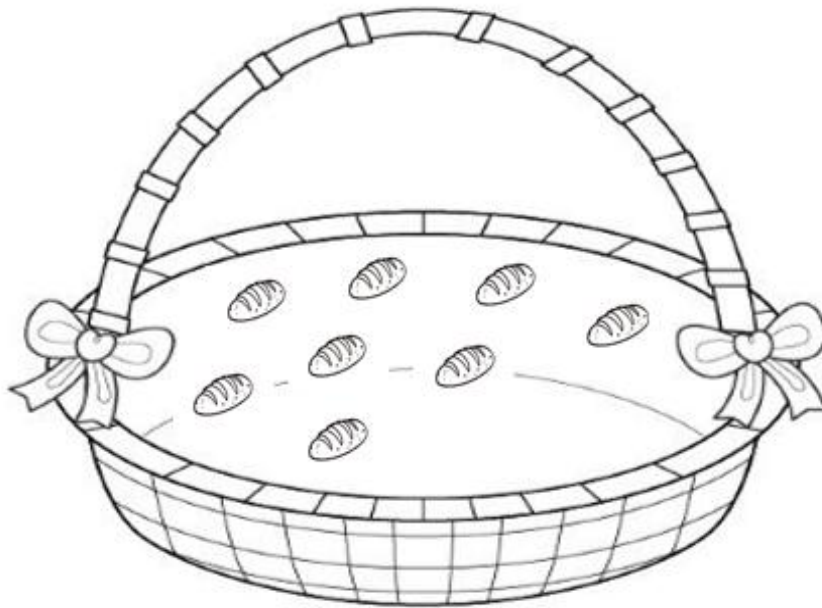
Pepito coloca cinco panes y lo deja en su cesta (1 pto)



Después por la tarde Pepito deja tres panes más (1 pto)



Al final, coloca un pan más. (1 pto)



¿Cuántos panes hay al final del día? (1pto.)

11. Completa de acuerdo a la narración:

Anita tiene 6 huevos en su cesta, por la tarde, quitó 2 huevos de su cesta. Marca con "X" la cantidad de huevos que quitó. (1 pto.)

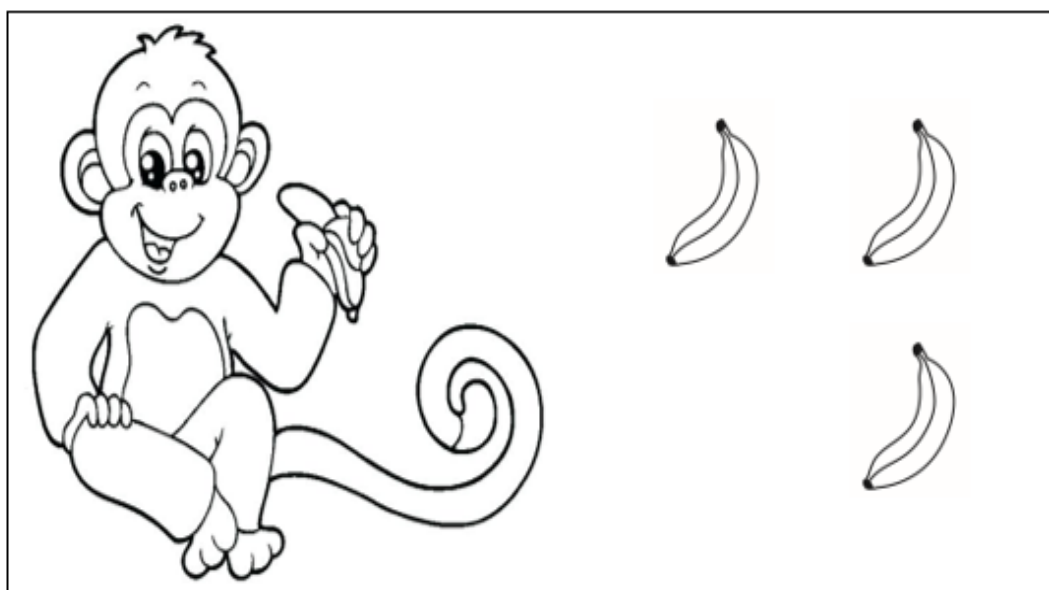
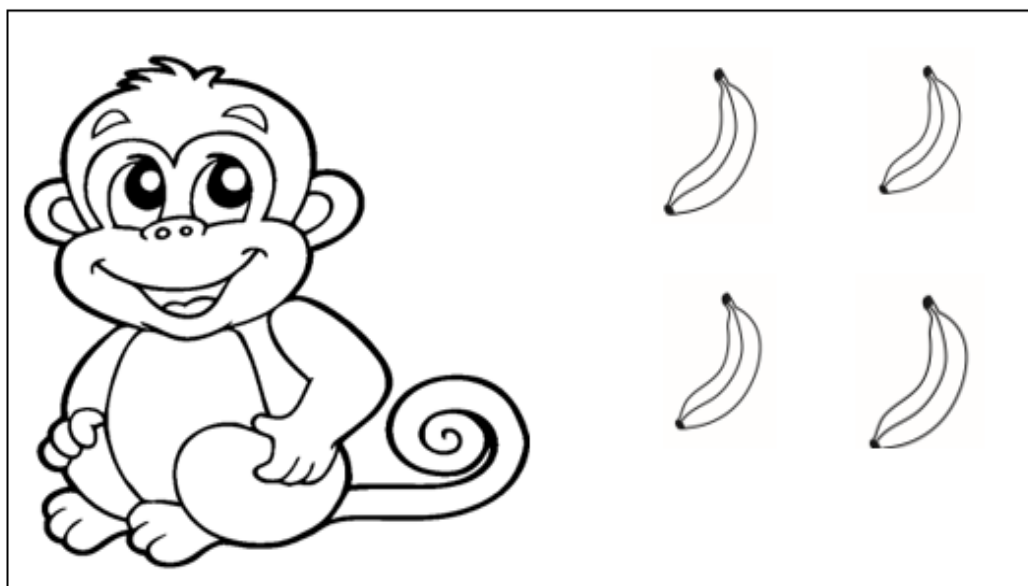


Al final, quitó 3 huevos más de su cesta. Marca con X la cantidad de huevos que quitó. (1pto.)



¿Cuántos huevos quedaron al final del día en la cesta? (1 pto.)

12. Observa la imagen y escribe la respuesta.



¿Qué ocurrió? (2 pts.)

.....

.....

.....

.....

.....



## Anexo 4: Formatos de validación

### Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 26 de Junio del 2018

Estimado juez experto: Karina Velarde Camaqui

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS el cual estará dirigido a medir la variable: aprendizaje en la adición y sustracción y sus dimensiones: representación icónica, representación simbólica y representación algorítmica.

Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:

Firma

Autor: Yasmin Chávez Alvarez

DNI: 72204529


Variable: aprendizaje en la adición y sustracción

Definición: Maza (2000), plantea que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostiene que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro.

Dimensión 1: Representación icónica

Dimensión 2: Representación simbólica

Dimensión 3: Representación algorítmica



Firma del validador

Nombre y apellidos del validador:

Maestría o doctorado en:

DNI: 40179103

Fecha de entrega de validación:

*Karina Velarde Camaqui*  
*Mg. en Educación -*  
*03 de julio del 2018*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador									Observaciones														
			Pertinencia			Precisión			Claridad																	
			1	2	3	1	2	3	1	2	3															
Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos 2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular 3. Sustrae elementos gráficos de un conjunto 4. Sustrae elementos gráficos de distintos conjuntos	1. Encierra con tu color azul el conjunto de manzanas y marca con un aspa (X) de color rojo los carritos. 2. ¿Cuántos panes observas en el total del grupo? 3. ¿Cuántos helados observas en el total del grupo? 4. ¿Cuántos perritos observas en el total del grupo? 5. Marca con una "X" al animal que no pertenece al grupo. 6. Marca con una "X" al animal que no pertenece de cada grupo.																								
Representación simbólica	1. Agina dígitos a una operación aditiva. 2. Asigna elementos a una operación aditiva	7. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de lápices que hay, luego halla el total.																								





### Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 25 de Junio del 2018

Estimado juez experto: Rosa María Romero Hermoza

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS el cual estará dirigido a medir la variable: aprendizaje en la adición y sustracción y sus dimensiones: representación icónica, representación simbólica y representación algorítmica.

Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:



Firma

Autor: Yasmin Chávez Alvarez

DNI: 72204529

Variable: aprendizaje en la adición y sustracción

Definición: Maza (2000), plantea que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostiene que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro.

Dimensión 1: Representación icónica

Dimensión 2: Representación simbólica

Dimensión 3: Representación algorítmica



Mg. Rosa María Romero Hermoza  
ASESORA ACADEMICA  
0307968583

Firma del validador

Nombre y apellidos del validador: Rosa María Romero Hermoza

Maestría o doctorado en: PSICOPEDAGOGÍA DE LA INFANCIA

DNI: 04968583

Fecha de entrega de validación: 28 de Junio del 2018



Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador									Observaciones											
			Pertinencia			Precisión			Claridad														
			1	2	3	1	2	3	1	2	3												
Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos 2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular 3. Sustrae elementos gráficos de un conjunto 4. Sustrae elementos gráficos de distintos conjuntos	1. Encierra con tu color azul el conjunto de manzanas y marca con un aspa (X) de color rojo los carritos. 2. ¿Cuántos panes observas en el total del grupo? 3. ¿Cuántos helados observas en el total del grupo? 4. ¿Cuántos perritos observas en el total del grupo? 5. Marca con una "X" al animal que no pertenece al grupo. 6. Marca con una "X" al animal que no pertenece de cada grupo.																					
Representación simbólica	1. Asigna dígitos a una operación aditiva. 2. Asigna elementos a una operación aditiva	7. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de lápices que hay, luego halla el total.																					







### Formato único de validación de instrumentos


Fecha de entrega de documento: 19 de Junio del 2018

Estimado juez experto: Jhon Alexander Holguín Álvarez

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS el cual estará dirigido a medir la variable: aprendizaje en la adición y sustracción y sus dimensiones: representación icónica, representación simbólica y representación algorítmica.

Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:

  
Yasmin Chávez Alvarez  
Firma  
Autor:  
DNI: 72204529

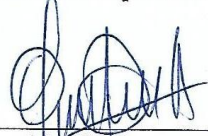
Variable: aprendizaje en la adición y sustracción

Definición: Maza (2000), plantea que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostiene que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro.

Dimensión 1: Representación icónica

Dimensión 2: Representación simbólica

Dimensión 3: Representación algorítmica

  
Firma del validador  
Nombre y apellidos del validador: Jhon Alexander Holguin Alvarez .  
Maestría o doctorado en: Psicología Educativa  
DNI: 42641226  
Fecha de entrega de validación: 19 - 06 - 2018

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador									Observaciones										
			Pertinencia			Precisión			Claridad													
			1	2	3	1	2	3	1	2	3											
Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos 2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular 3. Sustrae elementos gráficos de un conjunto 4. Sustrae elementos gráficos de distintos conjuntos	1. Encierra con tu color azul el conjunto de manzanas y marca con un aspa (X) de color rojo los carritos. 2. ¿Cuántos panes observas en el total del grupo? 3. ¿Cuántos helados observas en el total del grupo? 4. ¿Cuántos perritos observas en el total del grupo? 5. Marca con una "X" al animal que no pertenece al grupo. 6. Marca con una "X" al animal que no pertenece de cada grupo.																				
					✓			✓				✓										
					✓			✓				✓										
					✓			✓				✓										
					✓			✓				✓										
					✓			✓				✓										
Representación simbólica	1. Agina dígitos a una operación aditiva. 2. Asigna elementos a una operación aditiva	7. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de lápices que hay, luego halla el total.																				
					✓					✓												





### Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 28 de Junio del 2018

Estimado juez experto: Daniela Chilón Valladares

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba de medición para el aprendizaje de la adición y sustracción – PMAAS el cual estará dirigido a medir la variable: aprendizaje en la adición y sustracción y sus dimensiones: representación icónica, representación simbólica y representación algorítmica.

Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:



Firma

Autor: Yasmin Chávez Alvarez

DNI: 72204529

Variable: aprendizaje en la adición y sustracción

Definición: Maza (2000), plantea que la adición es la acción de juntar o agrupar diferentes números en uno solo, asimismo sostiene que la sustracción es el análisis de la adición, y presenta como objetivo dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro.

Dimensión 1: Representación icónica

Dimensión 2: Representación simbólica

Dimensión 3: Representación algorítmica



Firma del validador

Nombre y apellidos del validador: Daniela Chilón Valladares

Maestría o doctorado en: Dificultades del Aprendizaje

DNI: 42180700

Fecha de entrega de validación: 28-06-18



Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador									Observaciones											
			Pertinencia			Precisión			Claridad														
			1	2	3	1	2	3	1	2	3												
Representación icónica	1. Agrupa elementos gráficos 2. Adiciona elementos gráficos a conjuntos en particular 3. Sustrae elementos gráficos de un conjunto 4. Sustrae elementos gráficos de distintos conjuntos	1. Encierra con tu color azul el conjunto de manzanas y marca con un aspa (X) de color rojo los carritos. 2. ¿Cuántos panes observas en el total del grupo? 3. ¿Cuántos helados observas en el total del grupo? 4. ¿Cuántos perritos observas en el total del grupo? 5. Marca con una "X" al animal que no pertenece al grupo. 6. Marca con una "X" al animal que no pertenece de cada grupo.																					
Representación simbólica	1. Agina dígitos a una operación aditiva. 2. Asigna elementos a una operación aditiva	7. Completa en el recuadro el número que corresponde a la cantidad de lápices que hay, luego halla el total.																					







## Anexo 5: Base de datos de confiabilidad (Excel)

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	TOTAL
4	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	11
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4
6	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	9
7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
8	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
10	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	7
11	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	6
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
17	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
19	5	6	6	4	9	5	6	7	1	5	4	4	5	6	6	5	4	2	7	7
20	-4	-5	-5	-3	-8	-4	-5	-6	0	-4	-3	-3	-4	-5	-5	-4	-3	-1	-6	-6
21	-20	-30	-30	-12	-72	-20	-30	-42	0	-20	-12	-12	-20	-30	-30	-20	-12	-2	-42	-42
22	18.83809524																			
23	-456																			
24	0.75210152																			

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	TOTAL
4	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	11
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4
6	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	9
7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
8	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6
10	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	7
11	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
17	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
19	5	6	6	4	9	5	6	7	1	5	4	4	5	6	6	5	4	2	7	7
20	-4	-5	-5	-3	-8	-4	-5	-6	0	-4	-3	-3	-4	-5	-5	-4	-3	-1	-6	-6
21	-20	-30	-30	-12	-72	-20	-30	-42	0	-20	-12	-12	-20	-30	-30	-20	-12	-2	-42	-42
22	18.83809524																			
23	-456																			
24	0.75210152																			

## Anexo 6: Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Sr. Padre de Familia: Ena Vaduro Arroyave

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Sr. Padre de Familia: Georgeta Espinoza

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Sr. Padre de Familia: Elizabeth Maaya Pantoja

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Sr. Padre de Familia: Carolina Bustamante Lopez

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Billy Noga Rivera

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_

Yasmin Chávez Alvarez

[Signature]

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Patya Mauricio Torres

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_

Yasmin Chávez Alvarez

[Signature]

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Cleofé Gonzales Borito

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_

Yasmin Chávez Alvarez

[Signature]

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Arabella Cortes Coronado

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_

Yasmin Chávez Alvarez

[Signature]

Sr. Padre de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: María A. Muroza González

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

María A. Muroza González  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Cristina Saegemann M.

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

Cristina Saegemann M.  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Vanessa Pérez Flores

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

Vanessa Pérez Flores  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: María Chocomaqui

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

María Chocomaqui  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Sandra de Campos

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

Sandra de Campos  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Trudy P. Rueda Gonzalez

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

4979254  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Christina Silva Orbeo

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

Christina Silva  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: María Cabello de la Cruz

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

[Signature]  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Joselyn Sierra

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

Yasmin Chávez Alvarez

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Elisaveth Suarez Lopez

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

Yasmin Chávez Alvarez

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: SARA DE LA CRUZ VALVERDE

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

Yasmin Chávez Alvarez

Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Wendy Lopez

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

Yasmin Chávez Alvarez

Sr. Padre de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Fanny Segura Osorio

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: MELODES VALCARCEL

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Rodrigo Castro

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: ANDRE C.

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Carl Casco

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: María F.

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Luzma

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Fernanda Ruiz

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
Sr. Padre de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: David Rivera

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: JUAN LLONTO P

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
  
Sr. Padre de Familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia: Carlos Viza

Por medio de la presente reciba mi cordial saludo, soy Yasmin Chávez Alvarez alumna del X ciclo de la carrera de Educación primaria de la Universidad César Vallejo; y al mismo tiempo se le informa que, deseo incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Programa de gamificación auto constructiva con el fin de mejorar o investigar en el tema del aprendizaje de la adición y sustracción.

Es importante que usted sepa que se ejecutará:

- Programa de gamificación.
- Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción.

Esta investigación permitirá recabar información sobre la temática bordada, 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 tanto deseo saber su aceptación sobre la realización del estudio.

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

Sin otro particular me despido.

Muy agradecido.

\_\_\_\_\_  
Yasmin Chávez Alvarez

\_\_\_\_\_  
  
Sr. Padre de Familia

**Anexo 7: Ficha de permiso para aplicación de estudio en la muestra de estudio.**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**



*“Año del diálogo y la reconciliación nacional”*

Los Olivos, 04 de julio de 2018

Sr. (a)  
**SERGIO MEJÍA GONZALES**  
Director (a) del “I.E. N°5074 ALCIDES SPELUCIN VEGA”

Presente.-

De nuestra mayor consideración:

Por la presente tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo(a) cordialmente en representación de la Universidad César Vallejo - filial Lima manifestarle que, nuestra estudiante está desarrollando un Proyecto de Informe de Tesis por especialidad; por lo que recurrimos a su reconocida Institución para solicitarle a usted tenga a bien autorizar el ingreso a nuestra estudiante a fin de aplicar el instrumento de Tesis: **“Prueba para medir el aprendizaje de la adición y sustracción”**, información que será de suma importancia para elaborar su trabajo de investigación para la titulación.

Por lo anteriormente expuesto y para dicho fin, me permito presentar a la alumna **CHÁVEZ ÁLVAREZ, YAZMÍN IVETH**, de la Escuela de Educación **PRIMARIA** de IX ciclo, con código de matrícula N° **6700275388**.

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

Atentamente,



**Mgtr. Gloria María Villa Córdova**  
Coordinadora de la E.P. de Educación Primaria  
Lima Norte



**U°B**  
**09/07/18**

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

## Anexo 8: Evidencias generales

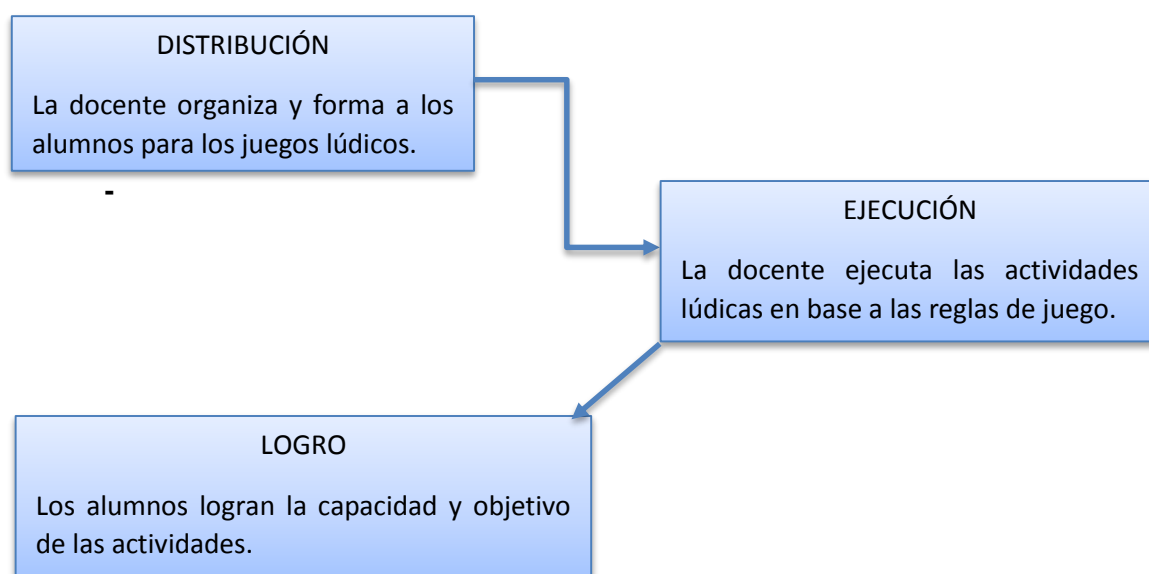
### Anexo 8.1: Programa

**TÍTULO:** Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018

#### I. Fundamentación Teórica

Para Karl Groos el juego es objeto de una investigación psicológica, el juego es una preparación para la vida adulta y la supervivencia. Para Groos, el juego es pre-ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño y niña para poder realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande. Esta teoría de la anticipación funcional ve en el juego un ejercicio preparatorio necesario para la maduración que no se alcanza sino al final de la niñez, y que, en su opinión, “esta sirve precisamente para jugar y de preparación para la vida”. Este teórico, estableció un precepto: “el gato jugando con el ovillo aprenderá a cazar ratones y el niño o niña jugando con sus manos aprenderá a controlar su cuerpo”. Además de esta teoría, propone una teoría sobre la función simbólica. Desde su punto de vista, del pre ejercicio nacerá el símbolo al plantear que el perro que agarra a otro activa su instinto y hará la ficción.

#### II. Mecanismos de acción



### III. Planteamiento de actividades

N°	Nombre de la actividad	Capacidad/ objetivo	Tiempo	Día
1	El twist de los ratoncitos.	Reconoce la cantidad final que hay al final de la canción.	15 min.	08-08-18
2	Veo veo.	Enumera los objetos que observa.	15 min.	09-08-18
3	Frijolitos mágicos.	Agrupar números y halla la adición y sustracción total de los grupos.	15 min.	10-08-18
4	Caja de botones	Cuenta cantidades que observa.	15 min.	13-08-18
5	Agrupar tapitas de colores	Agrupar, aumentar y quitar objetos.	15 min.	14-08-18
6	Ricos cereales	Identifica la cantidad de cereales que comió.	15 min.	15-08-18
7	Jugamos con los ganchos	Identifica el número con la cantidad a representar.	15 min.	16-08-18
8	¿Y si lo hacemos con los dedos?	Cuenta con cantidades representadas.	15 min.	17-08-18
9	El gato y el ratón	Enumera a los ratones atrapados.	15 min.	19-08-18
10	Colores mágicos	Se agrupan por colores y cuentan.	15 min.	20-08-18
11	Bolitas de papel	Agrupar bolitas de papel Adicionan y quitan bolitas dentro de un mismo grupo.	15 min.	21-08-18
12	La máquina de los números	Cuenta las pelotas que colocó en la máquina.	15 min.	22-08-18
13	Jugando con cartulinas	Identifica el número y agrupan.	15 min.	23-08-18
14	Jugando con dominós	Utiliza base 10 para desarrollar	15	24-08-18

		las sumas.	min.	
15	El escondite de las pelotas	Enumera los objetos que encuentra. Escribe y representa el número.	15 min.	27-08-18
16	Revienta globos	Identifica el número y lo representa.	15 min.	28-08-18
17	Fichas combinadas	Identifica el número y halla la cantidad representada.	15 min.	29-08-18
18	Pasa el huevo	Enumera los huevos y lo representa con dibujos.	15 min.	30-08-18
19	La serpiente	Identifica el número y lo representa con dibujos.	15 min.	31-08-18
20	Sube y baja	Identifica el número y realiza acciones según su cantidad.	15 min.	03-09-18
21	Tumba latas	Menciona la cantidad de latas que hay.	15 min.	04-09-18
22	Lotería de sumas	Comprende el problema y busca estrategias.	15 min.	05-09-18
23	Ordenamos las figuras	Ordena las figuras de mayor a menor.	15 min.	06-09-18
24	Deditos de números	Aumenta y quita deditos según el problema.	15 min.	07-09-18
25	El juego de las canicas	Identifica la cantidad de canicas derribadas y lo representa gráficamente.	15 min.	09-09-18
26	Encantados	Compara cantidades.	15 min.	10-09-18
27	El fulbito de los números	Diferencia cantidades y las adiciona.	15 min.	11-09-18
28	El mercado de los números	Utiliza material base 10 para hallar la adición.	15 min.	12-09-18

29	La tiendita	Utiliza material para agrupar cantidades.	15 min.	13-09-18
30	El juego de las sillas	Enumera a sus compañeros y realiza sumas con dibujos.	15 min.	14-09-18
31	Soy un animalito	Se agrupan y enumeran grupos.	15 min.	17-08-18
32	Jugamos con los sacos	Enumera las pelotas del recipiente.	15 min.	18-09-18
33	Mundo	Identifica el número y lo representa en cantidades para hallar el total.	15 min.	19-09-18
34	El pañuelo	Identifica el número.	15 min.	22-09-18
35	Jugamos con la soga	Cuenta números y lo representa gráficamente.	15 min.	23-09-18
36	Esquiva la pelota	Enumera e identifica la cantidad.	15 min.	24-09-18
37	Simón dice	Se agrupa e identifica cantidades numéricas.	15 min.	25-09-18
38	El tamaño del gusanito	Identifica y ordena de menor a mayor	15 min.	26-09-18
39	Corramos del tiburón	Reconoce cantidades	15 min.	29-09-18
40	San Miguel	Reconoce cantidades	15 min.	30-09-18

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmín Chávez Alvarez		
Actividad N°	01	Fecha	08-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El twist de los ratoncitos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La docente da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Invita a los alumnos a dirigirse al patio para iniciar la actividad</li> <li>• Se menciona el objetivo a realizar: Hoy vamos a cantar una canción súper divertida que nos habla de los números y se llama: "El twist de los ratoncitos".</li> <li>• Se enseña 5 imágenes grandes de 5 ratoncitos y al compás de la música se ira quitando uno por uno hasta quedar al final con solo un ratón.</li> <li>• Las 5 imágenes de los 5 ratoncitos serán repartidos a 5 alumnos de manera que entiendan la sustracción, luego se trabaja con otros alumnos.</li> </ul>		Reproductor de mp3 Imágenes de los ratoncitos	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmín Chávez Alvarez		
Actividad N°	02	Fecha	09-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Veó veó	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La docente da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Invita a los alumnos a dirigirse al patio para iniciar con el juego lúdico.</li> <li>• Se menciona el objetivo a realiza: Hoy vamos a jugar al "Veó veó"</li> <li>• Se explica la mecánica del juego el cual consiste en enseñarles a los niños todas las cosas que hay alrededor del patio del colegio y que solo deben contar o enumerar la cantidad de tachos que observan en el patio para saber la cantidad total.</li> <li>• Luego de ello se realiza una lluvia de idea preguntando si hemos agrupado, quitado, enumerado, agrupado, sumado, etc.</li> </ul>		Patio de la institución Tachos	



Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	03	Fecha	10-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Frijolitos mágicos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A"
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se reparte 10 frijolitos a todos los alumnos.</li> <li>• Se comunica el propósito del juego: Hoy vamos a hacer lo que Pepito nos dice, se enseña una marioneta de un niño que represente a Pepito y que nos mande a agrupar en un grupo a 5 frijolitos y en otro grupo a 2 frijolitos, ¿cuantos hay en total? De igual manera Pepito pedirá agrupar 10 frijolitos y en otro grupo 6 y luego quitar el número menor al mayor para hallar el resultado final.</li> <li>• Se realiza una retroalimentación de lo aprendido.</li> </ul>		Marioneta de un niño Frijolitos	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	04	Fecha	13-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Caja de botones	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Para este juego lúdico necesitaremos varias cajas de tamaño grande y botones medianos de colores. Con un plumón se escriben los números en orden afuera de cada hueco de cada caja. Se le solicita al participante que vaya colocando en cada hueco el número de botones que observe en la imagen (7 estrellas), para ello debe contar primero cuantas estrellas observa en la imagen y después colocarlo, además se debe poner un recipiente pequeño al lado de las cajas para pedirle al participante que saque los botones de los huecos de esa caja y los deposite, así estaría sumando nuevamente.</li> </ul>		Diez cajas Botones medianos de colores Plumón Imágenes de estrellas ( 1 al 10) Recipiente	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	05	Fecha	14-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Agrupamos las tapitas de colores	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos agrupar las tapitas de las botellas por colores, luego que cuente el número de elementos en cada grupo, jugar a quitar y agrupar para que tengas ideas sobre la adición y sustracción.</li> </ul>		Tapas de colores	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	06	Fecha	15-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Ricos cereales	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a comer unos ricos cereales que se les repartirá, el participante deberá sacar de la bolsita de cereales 2 inicialmente, pedirle al niño que las cuente y los dibuje en una hoja, luego que se coma una por una contándolo, después pedirle que coma 4 cereales más y de igual modo las dibuje, finalmente 3 cereales con su respectivo dibujo. Al final se les pregunta ¿cuantos cereales hemos comido? ¿Muchos o pocos? ¿qué operación hemos hecho?</li> </ul>		Bolsitas de cereales Hoja bond Lápiz	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	07	Fecha	16-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Jugamos con los ganchos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Se reparte tarjeta números del 1 al 10 a los participantes, aparte se debe tener tarjetas para los signos de suma y resta y una tarjeta en blanco. El participante debe colocar en cada tarjeta del número que le toque la cantidad de ganchos de ropa que corresponda. Luego de tener dos tarjetas de números con sus respectivos ganchos se enseña a los participantes el signo de la suma (+), y la otra con el objetivo que deben sumar dichos números y encontrar la cantidad de ganchos que solicita la operación. Por ejemplo: <math>4 + 3</math>, una tarjeta tendrá 4 pinzas y la otra 3. Pedirle que quite los ganchos de ambas tarjetas de los números y todas las coloque en la tarjeta en blanco y que las cuente y diga el resultado, final. Debe quedar en la tarjeta 7 pinzas. Se puede jugar también restando.</li> </ul>		Tarjeta de números Tarjeta de signos Tarjeta en blanco Ganchos de ropa	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	08	Fecha	17-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	¿Y si lo hacemos con los dedos?	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con los dedos de las manos, se entrega a cada participante dos manos dibujadas de una persona y empezamos a contar según lo que se pida, por ejemplo se enseña 5 dibujos de unas manzana más 4 manzanas, ¿cuánto será?, se hace uso de los dedos con el material concreto, es decir si es <math>5 + 4</math> se cuenta dedo por dedo, sin embargo también se puede jugar restando, en tal caso en dicha operación solamente se quitaría y doblaría 4 deditos con tal que quede solo 1.</li> </ul>		Dibujos de deditos de las manos Dibujos grandes de manzanas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	09	Fecha	19-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El gato y el ratón	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los estudiantes</li> <li>• Se invita a dirigirse al patio del colegio a realizar el juego lúdico.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar al gato y el ratón el cual consiste en que uno de sus compañeros será el gato y los demás los ratones y el objetivo es atrapar a la mayor cantidad de ratones antes que ellos se escondan en su ratonera.</li> <li>• Al final el participante que represente al gato deberá contar a uno por uno a los ratones que alcanzó chapar.</li> </ul>		Patio del colegio Máscara de gato Máscara de ratón	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	10	Fecha	20-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Colores mágicos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los estudiantes</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Se reparte diferentes colores a los alumnos como azul, morado, naranja, amarillo, etc., luego la docente pedirá que se unan todos los participantes que tengan el color celestes a un grupo de igual modo para los otros colores, después, contarán cuantos colores hay en cada grupo y se mencionará el número del resultado final.</li> </ul>		Colores	



Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	11	Fecha	21-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Bolitas de papel	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a hacer bolitas de papel usando papel crepe de colores, de reparte tiras de papel crepe de colores y se les explica que deberán hacer varias bolitas con el papel, luego se les pedirá que agrupen 10 bolitas a un lado y que a esas 10 bolitas le quiten, le resten 5 bolitas y digan la cantidad que les quedo.</li> </ul>		Papel crepe	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	12	Fecha	22-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	La máquina de los números	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Icónica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con la máquina de los números, Se les enseña una caja parecida a una balanza pero con tres agujeros uno a cada lado, el niño deberá colocar las pelotas en los dos agujeros superiores y al final deberán contar sacando las pelotas del tercer agujero inferior el cual estará tapado.</li> </ul>		Caja de los números Pelotas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	13	Fecha	23-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Jugando con cartulinas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego en el que se jugaremos con cartulinas, primero se reparte cartulinas donde estén escritos los números del 1 al 10 conforme se reparte a algunos niños las cartulinas se los llamará por ejemplo así: el numero 2 pase adelante y ahora pase el número 5, y cada niño al salir debe coger globos según el número que le toque y sumar cuantos hay al final teniendo en cuenta la ficha numérica que tengan los niños que estén adelante.</li> </ul>		Cartulinas de números globos	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	14	Fecha	24-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Jugando con dominós	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con el dominó, para ello el participante escogerá dos fichas de dominó de este modo sumará las dos cantidades de la parte derecha e izquierda, después se cogen dos fichas más y se suma la superior derecha con la inferior izquierda, y así con varias operaciones. El que haga correcto la suma, se quedará con la ficha del domino y su valor numérico será sumado como puntos en el juego. Gana el que tenga más puntos.</li> <li>• Para realiza la suma se apoyarán usando base 10 (unidades) para hallar el resultado a la operación.</li> </ul>		Dominós Base 10 (unidades)	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	15	Fecha	27-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El escondite de la pelotas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar encontrando los objetos que están escondidos en el salón, para ello los participantes deberán encontrar las pelotas que la docente previamente los ha escondido en el salón, para ellos deberán hacerlo grupalmente, al encontrar los objetos deberán contar cuantos hay, luego según el número de pelotas que encuentren deberán representarlo escribiéndolo en la pizarra.</li> </ul>		Pelotas plumón Pizarra	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	16	Fecha	28-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Revienta globos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar el clásico juego de las sillas en el cual por grupos de 6 deberán reventar en una silla la cantidad de globos que indique la docente (se enseña el número en una ficha), al final deben contar cuantos globos reventaron en total y escribir el número en una hoja bond. El grupo que haya hecho más globo gana.</li> </ul>		Globos Sillas Fichas de números Hoja bond Plumón	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	17	Fecha	29-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Fichas combinadas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con fichas numéricas, primero el primer grupo de participantes deberán encontrar en una caja el número de acuerdo a la cantidad de pelotas que observen, por ejemplo si la docente enseña 8 pelotas, los niños deberán encontrar en la caja el número 8 y así sucesivamente, luego pedirá que le quiten al número mayor la cantidad menor, es decir al número 8 le quiten 4 pelotas y el resultado que sale deberán encontrarlo en la caja.</li> </ul>		Caja decorada Pelotas Fichas numéricas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	18	Fecha	30-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Pasa el huevo	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se solicita salir al patio del colegio a empezar con el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a pasar el huevo con la cuchara, para ello cada participante por grupo saldrá en orden, deberán agarrar un huevo en una cuchara con su boca y caminar hasta cierta distancia determinada por la docente, luego al llegar a la meta deberá colocarlo en una cesta. Al final contarán huevo por huevo que hay en cada cesta y escribir el numero una hoja bond.</li> </ul>		Huevo Cuchara Cesta Hoja bond	



Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	19	Fecha	31-08-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	La serpiente	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a cantar la canción: "Soy una serpiente" conforme se va cantando la docente formara a varios niños atrás de ella formando una fila de tal modo que al final los niños deben contar cuantos niños hay detrás de la docente, después, deberán escribir el número en la pizarra.</li> </ul>		Reproductor de mp3 plumón Pizarra Muñeco de serpiente	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	20	Fecha	03-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Sube y baja de las escaleras	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A"
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio del colegio para desarrollar la actividad.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a usar las escaleras, primero la docente enseñara diversas fichas de números tales como 2, 3, 4, 8, 6, etc. y según observen el número los niños deberán subir o bajar las escaleras del patio según sea el caso.</li> </ul>		Fichas de números	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	21	Fecha	04-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Tumba latas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con la tumba lata usando una pelota. Se pide a los alumnos dirigirse al patio y empezar con el juego, primero el primer participante deberá lanzar con una pelota las latas que estén ubicada en pirámide, una vez derribadas las latas, las que queden intactas se contarán y se preguntará ¿cuántas latas quedaron? ¿hay menos o más latas? ¿Qué hemos hecho? El número de latas que queden se escribe en una hoja.</li> </ul>		Pelota Latas Hoja bond Plumón	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	22	Fecha	05-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Lotería de sumas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar la lotería de restas el cual consiste en que un participante tendrá fichas de números tales como 1, 2, 4, 6 etc., luego enseñara esas fichas a sus compañeros y ellos deberán buscar en sus tarjetas de deditos ya repartidas que deditos suman ese número por ejemplo si enseña el número 3, los niños deberán buscar en sus fichas 2 dedos más 1 dedo.</li> </ul>		Fichas de números Tarjetas de dedos del 1 al 10	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	23	Fecha	06-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Ordenamos las figuras	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a ordenar las figuras que observemos. Los participantes deberán ordenar de mayor a menor, siendo 10 la figura más grande y el numero 1 la más pequeña. Las figuras son estrellas, corazones, cruz, etc.</li> </ul>		Lápiz Borrador Figuras Hoja bond	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	24	Fecha	07-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Deditos de números	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar con nuestros deditos de nuestras manos, cada participante alzará sus dos manitos arriba y con la ayuda de la profesora contarán uno por uno, luego para que se puedan guiar mejor se escribirá un número en cada dedo de manera que cuando la docente enseñe una ficha del número 4 deberán sacar 4 deditos, luego se pedirá que a esa cantidad se le quite otro número menor al primero según se solicite, por ejemplo 2, entonces el participante tendrá que quitar dos deditos, finalmente el resultado lo escriben en la pizarra.</li> </ul>		Pizarra Plumón Ficha de números	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	25	Fecha	09-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El juego de las canicas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio del colegio para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Con el uso de las canicas deberán derribar la canica del oponente de manera que quien derribe más canicas gana, luego el equipo ganador deberá contar cuantas canicas derribaron y escribir el número en una hoja bond.</li> </ul>		Canicas Hoja bond Plumón	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	26	Fecha	10-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Encantados	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Simbólica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita a los alumnos a ir al patio del colegio para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a los encantados, consistirá en que un participante será quien deba correr con el objetivo de alcanzar a sus demás compañeros, luego de atrapar a uno, este debe permanecer encantado es decir no deberá moverse, después le tocara a un diferente participante quien deberá también alcanzar a sus compañeros. Al final cada participante deberá contar cuantas personas encantadas tiene y se preguntará en que grupo hay más niños atrapados, el resultado deberá ser escrito en la pizarra del salón al regresar.</li> </ul>		Pizarra Plumón	



Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	27	Fecha	11-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El fulbito de los números	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio del colegio.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar fulbito entre hombres y mujeres y el equipo que meta más goles gana, al final del juego cada equipo sumará los puntos que metió y se preguntara ¿quién metió más goles? ¿Cómo sabemos que ese equipo tiene más goles? ¿Qué hemos hecho para ello?</li> </ul>		Pelota de futbol	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	28	Fecha	12-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El mercado de los números	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar al mercadito, para ello se les enseñara diversos imágenes de productos que se ofrecen en un mercado como por ejemplo zanahorias, tomates, pollo, etc. luego se les preguntara cuanto costara el pollo o la zanahoria, luego de dar un número se les pedirá que sumen uno por uno el precio de cada producto observado previamente, para ello se pueden ayudar con materiales base 10.</li> </ul>		<p>Imágenes de productos</p> <p>Material base 10</p>	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	29	Fecha	13-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	La tiendita	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a la tiendita donde uno será el vendedor y otro el comprador, los niños compradores se acercaran a la tiendita y deberán comprar el producto que deseen pero antes deberán preguntar el precio del producto (el precio debe estar escrito grande en cada producto), luego, compraran otro producto y otro más, al final el vendedor debe decirle el total de todo lo que ha comprado para que el comprador pueda pagar y pensar sobre la cantidad a dar y sobre la cantidad que posiblemente le pueda sobrar como vuelto.</li> <li>• Puede apoyarse sumando los productos usando las chapitas de botellas.</li> </ul>		Tiendita Productos Cartón de precios de los productos Chapitas de botellas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	30	Fecha	14-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El juego de las sillas	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar el conocido juego de las sillas al compás de la música, cuando suene la música todos los participantes deben bailar alrededor de las sillas y cuando pare la música deberán sentarse lo más rápido posible en las sillas desocupadas y quien se quede sin asiento pierde. Al final todos los niños que perdieron se agrupan y contamos cuantos perdieron, luego escribimos el número en la pizarra y desarrollamos sumas y restas con dicho número dibujándolo.</li> </ul>		Reproductor de mp3 Sillas Pizarra Plumón	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	31	Fecha	17-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Soy un animalito	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a comportarnos como un animalito ya sea un caballo, vaca, burro, gallina, pato, gaviota, delfín etc., de manera que cuando la docente solicite que se agrupen los animales que tienen cuatro patas o los que tienen mucho pelaje tendrán que contar cuantos animalitos hay en su grupo y hallar la suma total con un grupo diferente de animalitos.</li> </ul>		Mascarilla de animalitos.	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	32	Fecha	18-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Jugamos con los sacos	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar usando los sacos, para ello se formaran en equipos de 6, cada participante deberá colocarse un saco hasta la mitad de su cuerpo y avanzar hasta la meta, luego deberá sacárselo y agarrar la pelota que está en la mesa y colocarlo en el recipiente, cada pelota cuenta como un punto, después deberá correr hacia donde empezó y entregárselo a su compañero y así sucesivamente hasta que todos hayan jugado, al final el equipo que haya terminado primero contará cuantas pelotas tiene en el recipiente.</li> </ul>		Sacos Pelotas Recipiente	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	33	Fecha	19-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Mundo	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar al clásico juego "mundo" en parejas, en un papelote grande se dibuja 10 recuadros grandes del 1 al 10, primero el participante debe situarse en el primer recuadro es decir en el número 1 y lanzar una piedra pequeña encima del diagrama de manera que debe ir avanzando con un solo pie hasta el número 10 y volver al comienzo de la misma forma, cuando el participante pase de número en número, deberá indicarle a su compañero cuantas pelotas debe ir agarrando y colocarlo en una bolsa, al final cada pareja cuenta cuántas pelotas tiene.</li> </ul>		Papelote con los recuadros Piedra pequeña Pelotas Bolsas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	34	Fecha	22-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El pañuelo	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar por equipos, a cada participante por equipo se le otorgara un número el cual estará emparejado con el oponente de otro equipo que posea el número igual. Al escuchar el número que la docente dirá en voz alta deberán correr los dos niños que sean ese número e ir a coger el pañuelo y llevarlo a su equipo.</li> </ul>		Pañuelo	



Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	35	Fecha	23-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Jugamos con la sogá	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a saltar la sogá. La docente y un participante agarraran la sogá de cada extremo y por turnos entraran a saltar, cada participante entrara y contara sus saltos, después, dibujaran al llegar al salón 10 o 5 sogas en una hoja según sea la cantidad de saltos que dieron, luego compararan las sogas que dibujaron con las de su compañero de modo que vean la diferencia si es que hay mas o menos que de el mismo.</li> </ul>		Soga Hoja Lápiz	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	36	Fecha	24-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Esquiva la pelota	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a esquivar la pelota. La docente y un participante estarán en un extremo y a los medios varios participantes, el juego consiste en tirar la pelota a los participantes del medio pero estos deben esquivarla puesto que si les cae pierden y deberán colocarse afuera del juego.</li> <li>• Al final se cuenta cuantos participantes quedaron fuera del juego y se les pregunta si hay muchos o pocos.</li> </ul>		Pelota	

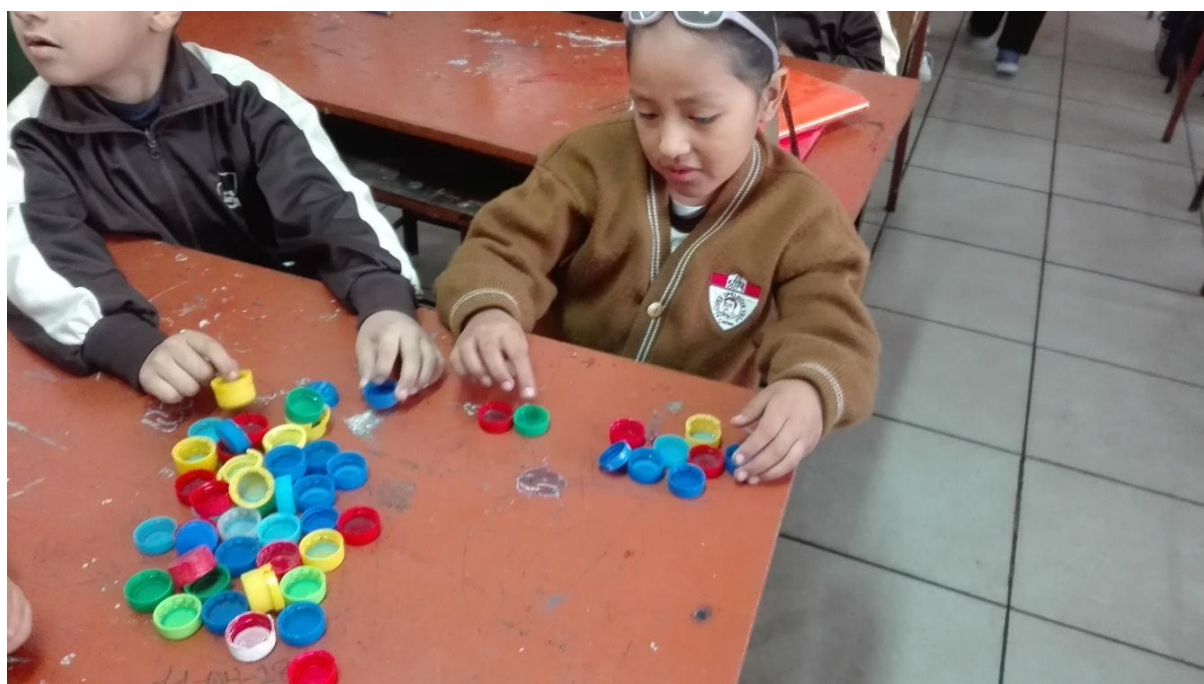
Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	37	Fecha	25-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Simón dice	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a Simón dice, juego en el cual consiste que se agruparan de acuerdo su vestimenta, por ejemplo: Simón dice que se agrupen todos los niños que tengan lentes, luego de agruparse un representante del grupo deberá traer hacia la profesora la cantidad de pelotas que haya en el grupo y mencionar el número total.</li> </ul>		Patio de la institución Pelotas	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	38	Fecha	26-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	El tamaño del gusanito	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar al gusanito, el juego consiste en recorrer el patio al ritmo de la canción soy una serpiente, sin embargo, de forma que avanzan los participantes, la docente con la ayuda de los participantes ordenarán de menor a mayor a sus compañeros, al final, se les preguntará si el orden según el tamaño colocado es el correcto, se les preguntará por ejemplo: ¿Pepito es menos o mayor que Julio?</li> </ul>		Reproductor de mp3	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	39	Fecha	29-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	Corramos del tiburón	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 " A "
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar a huir del tiburón, el juego consiste en que los alumnos serán los peces que deberán huir de la docente quien representará al tiburón, para ello deberán subirse a la silla cuando la docente toque el pito, sonido que significará que el tiburón vendrá por los participantes.</li> <li>• Después, cuando el tiburón atrape a algunos participantes se les preguntara: ¿Cuántos peces quedaron salvados en las sillas? ¿Hay menos o más que al inicio?, ¿Cómo podemos saber si hay o menos?, de igual forma se les pregunta pero según los peces atrapados.</li> </ul>		Patio de la institución Sillas Pito	

Programa	Programa de gamificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018		
Autor (a)	Yasmin Chávez Alvarez		
Actividad N°	40	Fecha	30-09-18
Institución Educativa	I.E Alcides Spelucín Vega	Distrito	El Callao
Título	“San miguel”	Tiempo	15 min
Dimensión	Representación Algorítmica	Grado y Sección	1 “ A”
Actividad		Medios y materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da la bienvenida a los alumnos.</li> <li>• Se solicita dirigirse al patio de la institución para desarrollar el juego.</li> <li>• Se explica la mecánica del juego: Hoy vamos a jugar al clásico juego de san miguel, juego que consiste en quitarle hijos a una familia, los hijos serán los participantes y el ladrón la docente.</li> <li>• Conforme va avanza el juego, se realiza una pausa cada vez que se va quitando a un hijo, después se les pregunta: ¿cuántos hijos tenía la familia al inicio?, ¿con cuántos logro quedarse? ¿qué sucede si le devolvemos un hijo? ¿cuántos habrían entonces? ¿ahora hay menos o más? ¿habremos quitado o agregado más?</li> </ul>		Patio de la institución	

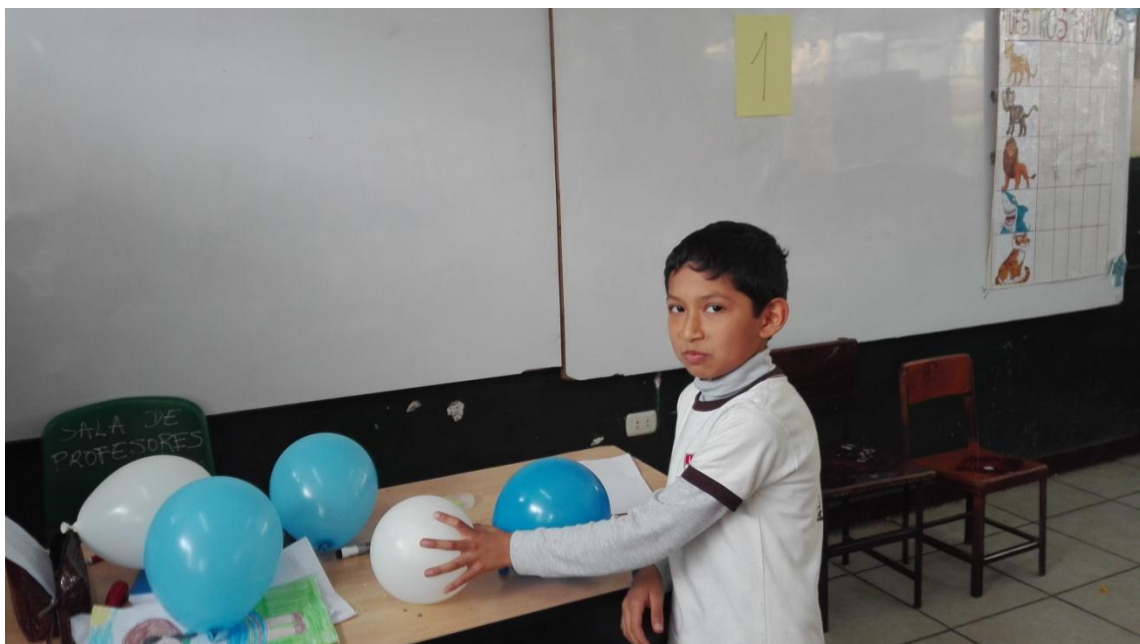
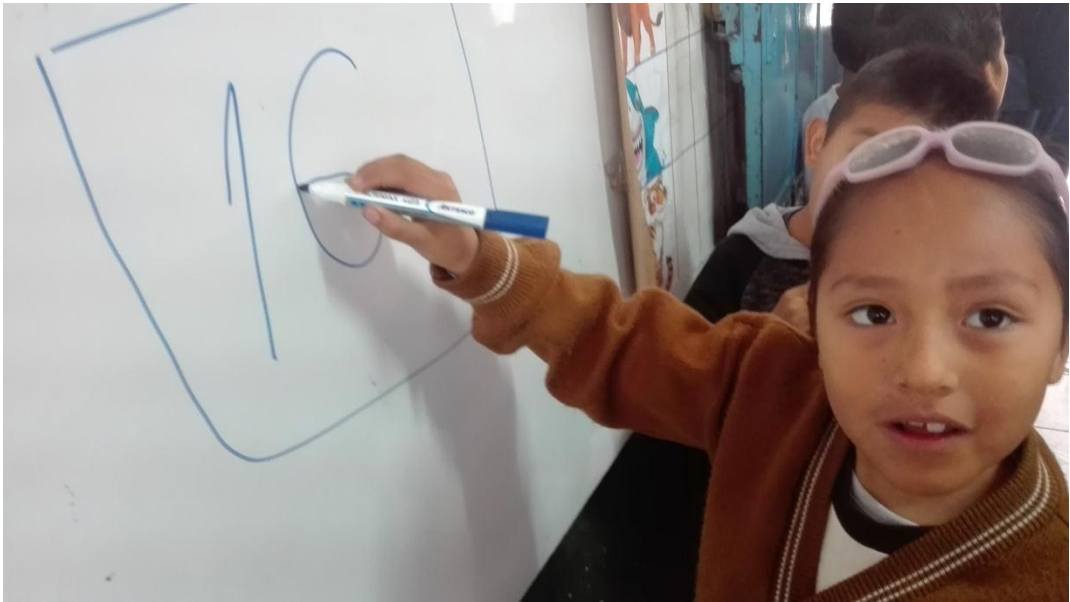
## Anexo 8.2: Evidencias fotográficas









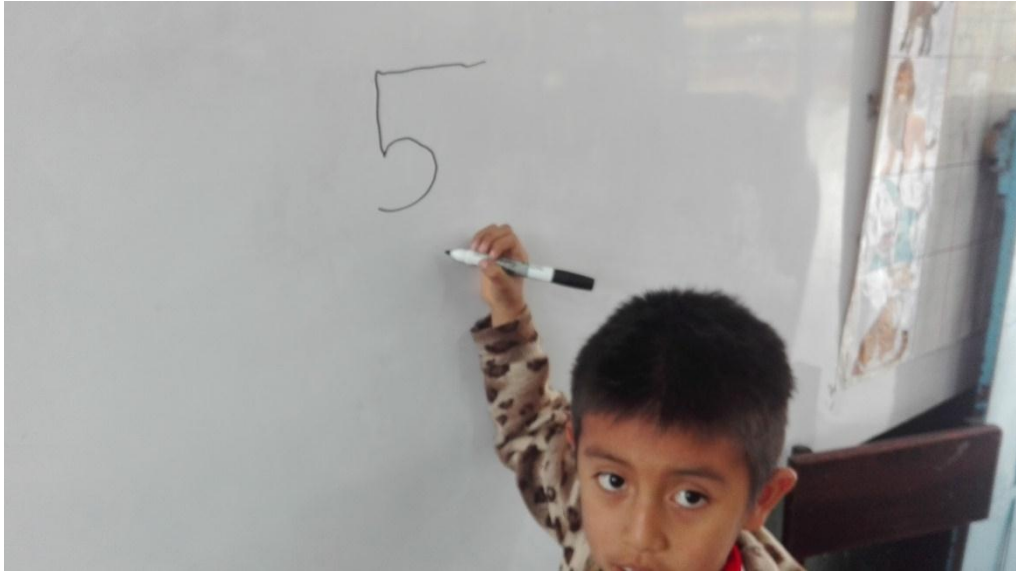












## Anexo 9: Acta de originalidad de similitud

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE          ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Jhon Alexander Holguin Alvarez  
 docente de la Facultad Educación e Idiomas y Escuela Profesional de  
 Edu. Primaria de la Universidad César Vallejo Lima norte (precisar filial o sede),  
 revisor(a) de la tesis titulada

“ Programa de gamificación auto constructiva en el  
aprendizaje de la adición y sustracción del primer  
grado de primaria del Callao, 2018. ”

del (de la) estudiante Yasmín Iveth  
Chávez Alvarez, constato que la investigación tiene un índice de similitud  
 de 20 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las  
 coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la  
 tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas  
 por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha 21 de Diciembre de 2018

  
 .....  
 Firma  
Jhon Holguin Alvarez  
 Nombres y apellidos del (de la) docente  
 DNI: 42641226

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	-------------------------------	--------	--------------------	--------	------------------------------------

Anexo 10: Pantallazo individual TURNITIN

feedback studio

Yasmin Chavez Alvarez TESIS

**Resumen de coincidencias**

**20%**

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Concidencias

1	Entregado a Universida...	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe	3%
3	repositorio.unsa.edu.pe	2%
4	tesis.pucp.edu.pe	1%
5	repositorio.uladec.edu	1%
6	www.teandaluca.ccco	1%

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Programa de graduación con consecución de la especialización de educación y sustentación  
primer grado de primaria del Callao 2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AUTOR:  
Yasmin Iveth Chávez Alvarez

ASESOR:  
Mtra. Ileana Alexander Holguín Alvarez

TURNO: UNIVERSITARIO

Página 1 de 194    Número de palabras: 21856

Text-only Report    High Resolution    Activado



## Anexo 11: Recibo digital TURNITIN



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Yasmin Chavez Alvarez  
Título del ejercicio: DPI 2018 - 2  
Título de la entrega: TESIS  
Nombre del archivo: TESIS\_FINALLL.docx  
Tamaño del archivo: 25.5M  
Total páginas: 194  
Total de palabras: 21,856  
Total de caracteres: 121,890  
Fecha de entrega: 19-nov.-2018 02:49a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 1014719202



*Yasmin Chavez Alvarez*  
20 Dic. 2018  
18



FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Programa de ganificación auto constructiva en el aprendizaje de adición y sustracción del primer grado de primaria del Callao, 2018

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

##### AUTOR:

Yasmin Iveth Chávez Alvarez

##### ASESOR:

Mtro. Jhon Alexander Holguin Alvarez

##### LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:


Didáctica y evaluación de los aprendizajes

LIMA - PERÚ

2018



# Anexo 12: Pantallazo grupal TURNITIN



Informe de calificación en línea | Editar la configuración del ejercicio | Correo electrónico en remitentes

**DPI 2018 - 2**

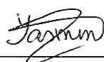
BANDEJA DE ENTRADA | ESTÁS VIENDO: TRABAJOS NUEVOS ▼

Entregar archivo	AUTOR	TÍTULO	PUNTO	NOTA	REPUTA	ARCHIVO	NIVEL TRABAJO	FECHA
<input type="checkbox"/>	CESAR AUGUSTO GALVEZ...	DP - FINAL 2018 - 2 GALVEZ	11%		*		1017530645	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Lucero Estrella Alpis	DP - ALCANTARA MESO LUCERO ESTRELLA	10%		*		1014344081	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Jessilyn Mary Cueva	DP - Ansesad Matemática en Estudiantes	14%		*		1042327818	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Fariu López Esosa	TES S LOPEZ	14%		*		1016592268	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Beatriz Orta Cáceres	Formato DPI - 2018 - 2 Orta Cáceres Beat...	14%		*		1014683074	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	LIZBETH MARCELO TA...	FORMATO-DPI2	14%		*		1014687033	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Estlin AGUIRRE	AGUIRRE JOAQUIN ESUITH	16%		*		1016172407	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Alexandra Páez An...	DP - Andrade Yabarrin Alejandra Fabola	16%		*		1014750366	18-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Yaneli Mary Auzhuasi...	TES S 2018	17%		*		1017187644	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Myrian Chavez	DP - SOLO - MIRIAM CHAVEZ	17%		*		1041680930	18-nov-2018
<input type="checkbox"/>	SONIA MAGALI CORDOVA...	Tesis X - UCY	17%		*		1016955030	18-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Janeith Mendoca	Tesis Final	19%		*		1044468768	25-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Yasmin Chavez Alvarez	TES S	20%		*		1014718202	19-nov-2018
<input type="checkbox"/>	José María Huelga Soria...	DPI - Programa USA para la convivencia de	20%		*		1014016205	17-nov-2018
<input type="checkbox"/>	Gerzon Andre Javier...	DP - GERSON ANDR JAVIER CAMPOS	21%		*		1014718650	18-nov-2018

### Anexo 13: Autorización para publicación de la tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo Yasmiñ Iveth Chávez Álvarez..... identificado con DNI N°  
....., egresada de la Escuela Profesional de  
Educación...e Idiomas... de la Universidad César Vallejo, autorizo (  ),  
No autorizo (  ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de  
investigación titulado  
"Programa de gamificación auto constructiva de  
adición y sustracción del primer grado de primaria  
del Callao, 2018..."; en el Repositorio Institucional de la UCV  
(<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto  
Legislativo 822, Ley sobre Derechos de Autor, Art. 23 y Art. 33



FIRMA

DNI: 72204529

FECHA: 19 de Noviembre del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

Anexo 14: Autorización de visto bueno



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

EP EDUCACIÓN PRIMARIA - FACULTAD DE  
EDUCACIÓN E BIOMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

YASMIN IVETH CHÁVEZ ALVAREZ

TRABAJO TITULADO:

PROGRAMA DE GAMIFICACIÓN AUTO CONSTRUCTIVA EN EL  
APRENDIZAJE DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DEL PRIMER  
GRADO DE PRIMARIA DEL CALLAO, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Licenciada en Educación Primaria

SUSTENTADO EN FECHA: 16 - ENERO - 2019.

NOTA O MENCIÓN: 15 - QUINCE UNANIMIDAD.



[Firma]  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN  
Jhon Holguín Álvarez V.P.

