



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Programa de educación musical multimedia para mejorar el  
rendimiento matemático escolar del cuarto grado de  
educación básica regular, Callao, 2020**

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

**AUTORES:**

Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi (ORCID: 0000-0002-9618-1939)

Zegarra Mallma, Manuel Alejandro (ORCID: 0000-0002-6119-1475)

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Didáctica y evaluación de los aprendizajes

LIMA – PERÚ  
2020

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a nuestros padres por el esfuerzo y su paciencia inquebrantable para seguir adelante, en especial a la señora que en vida fue Noemí Huallparimachi Villavicencio que se encuentra en el cielo y desde ahí nos ilumina y bendice, prevaleciendo su lucha constante y su fortaleza de madre para guiar a sus hijos en este camino.

## **Agradecimiento**

Agradecemos al profesor Jhon Holguín por brindarnos confianza y seguridad al realizar esta investigación y este largo camino que escogimos como educadores. A las personas que hicieron lo posible que el día de hoy estemos a un paso de terminar nuestra carrera profesional.

## Índice de contenidos

Caratula.....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice de contenidos.....	iii
Índice de tablas.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO TEORICO.....	3
III. METODOLOGIA.....	8
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	8
3.2 Variables y operacionalización.....	10
3.3 Población, muestra y muestreo.....	11
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5 Procedimiento.....	14
3.6 Método de análisis de datos.....	17
3.7 Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSION.....	24
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Población de alumnos del 4to grado de primaria de la institución educativa del Callao.....</i>	11
<b>Tabla 2.</b> <i>Muestra de estudiantes del 4to grado de primaria de la institución educativa del Callao, divididos en grupo experimental y control.....</i>	12
<b>Tabla 3.</b> <i>Porcentaje de aprobación por especialistas pedagógicos de educación primaria de la prueba de rendimiento matemático.....</i>	13
<b>Tabla 4.</b> <i>Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la variable rendimiento matemático.....</i>	18
<b>Tabla 5.</b> <i>Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la dimensión inteligencia matemática.....</i>	19
<b>Tabla 6.</b> <i>Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la dimensión cognición numérica. ....</i>	20
<b>Tabla 7.</b> <i>Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la dimensión memoria operativa.....</i>	21

## Índice de figuras

<i>Figura 01.</i> Resolución de la prueba de rendimiento matemático.....	11
<i>Figura 02.</i> Fases del método.....	12
<i>Figura 03.</i> Recursos del programa Aprendo Divertidamente con Música.....	13
<i>Figura 04.</i> Descripción de la variable rendimiento matemático en medición pretest y postest del grupo experimental y control.....	18
<i>Figura 05.</i> Descripción de la dimensión inteligencia matemática en medición pretest y postest del grupo experimental y control.....	19
<i>Figura 06.</i> Descripción de la dimensión cognición numérica en medición pretest y postest del grupo experimental y control.....	20
<i>Figura 07.</i> Descripción de la dimensión memoria operativa en medición pretest y postest del grupo experimental y control.....	21

## RESUMEN

El rendimiento matemático es el factor importante para el aprendizaje del ser humano, el cual se relaciona con el logro de metas, puesto que favorece a que el estudiante desarrolle diversas operaciones básicas; y recurran al conjunto de estrategias numéricas. Ante ello, es imprescindible incorporar actividades prácticas y metodológicas en el aula que es el centro de enseñanza en el que se brinda oportunidades de aprendizaje, las cuales favorezcan en la mejora del rendimiento matemático de los estudiantes. Por este motivo, el presente estudio se propuso para determinar los efectos de las actividades musicales en el desarrollo del rendimiento matemático mediante la práctica musical multimedia. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, diseño experimental, de tipo cuasi-experimental. Para la muestra, se incluyó a 40 estudiantes del cuarto grado de primaria, procedentes del distrito del Callao. El instrumento utilizado fue la Prueba virtual de rendimiento matemático, según los resultados se evidenciaron cifras significativas en la variable dependiente. En consecuencia, se comprobó que la educación musical multimedia influyó positivamente en el rendimiento matemático del educando mediante el programa experimental *Aprendo Divertidamente con Música*, el programa de educación musical multimedia tuvo efectos satisfactorios mediante las actividades musicales en la variable rendimiento matemático, la cual logró desarrollar las dimensiones inteligencia matemática, cognición numérica y memoria operativa por medio del programa que vivenciaron los estudiantes. Se concluyó, el impacto positivo que obtuvo la práctica musical en la cual el ritmo y la melodía apoyaron al desarrollo de las habilidades matemáticas. El estudio contribuye en profundizar los efectos de la variable práctica musical, su impacto involucrándolo en el aula e implementación en el currículo como parte de mejora del rendimiento matemático.

**Palabras claves:** Cognición Numérica; Educación Musical Multimedia; Habilidad Matemática; Inteligencia Matemática; Memoria Operativa; Práctica Musical; Rendimiento Matemático.

## ABSTRACT

Mathematical performance is the important factor for human learning, which is related to the achievement of goals, since it favors the student to develop various basic operations; and resort to the set of numerical strategies. Given this, it is essential to incorporate practical and methodological activities in the classroom that is the teaching center in which learning opportunities are provided, which favor the improvement of students' mathematical performance. For this reason, the present study was proposed to determine the effects of musical activities on the development of mathematical performance through multimedia musical practice. The research approach was quantitative, experimental design, of a quasi-experimental type. For the sample, 40 students from the fourth grade of primary school were included, coming from the Callao district. The instrument used was the virtual test of mathematical performance, according to the results, significant figures were evidenced in the dependent variable. Consequently, it was found that multimedia music education positively influenced the student's mathematical performance through the experimental program I Learn Fun with Music, the multimedia music education program had satisfactory effects through musical activities on the mathematical performance variable, which it managed to develop the dimensions mathematical intelligence, numerical cognition and working memory through the program that the students experienced. It was concluded, the positive impact obtained by musical practice in which rhythm and melody supported the development of mathematical skills. The study contributes to deepen the effects of the musical practice variable, its impact, involving it in the classroom and its implementation in the curriculum as part of improving mathematical performance.

**Keywords:** Mathematical Intelligence; Mathematical performance; Mathematical Skills; Multimedia Music Education; Musical Practice; Numerical Cognition, Operating Memory.



## I. INTRODUCCIÓN

El rendimiento matemático es el conjunto de destrezas del sujeto tales como la capacidad lógica, la facilidad para resolver problemas, se ve reflejado en su alto rendimiento (Nazaruk, 2019). Ello se ve afectado por la mala práctica de estrategias. Por otro lado, los factores que afectan el rendimiento matemático tienen notable impacto en el crecimiento personal y profesional del sujeto reflejado en su vida diaria y en el desarrollo cognitivo (Arias et al., 2019; Pereira et al., 2020). Por ello, la educación musical multimedia es la variable para fomentar el interés didáctico, tiene como meta favorecer el aprendizaje y mejorar el rendimiento matemático en los estudiantes.

El Banco mundial reporta (BM, 2018) que el 60 % de los estudiantes de nivel primario pertenecientes a 95 países carecen del nivel mínimo requerido para lograr la habilidad matemática, adolecen de ciertas competencias básicas como el cálculo simple con números enteros, fracciones, o interpretación de gráficos sencillos. El 7% de alumnos de Mali, el 30% de Nicaragua, el 34% Filipinas y el 76% de México. Por otro lado, la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2018) reportó que el 14,3% de estudiantes de 13 años a nivel nacional alcanzaron el puntaje satisfactorio en el área de matemática, el 15,9% se ubica en proceso, el 36,4% en inicio y el 33,7% se encuentra previo al inicio de la competencia matemática. Asimismo, otro estudio de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2018) agregó que solo el 37% de los estudiantes de cuarto grado situados en la provincia constitucional del Callao se logran ubicar en el nivel satisfactorio, el 41,6% en proceso y el 16,4% en inicio reflejando así que existe un déficit para comprender el área de matemática.

El problema general del estudio es: ¿De qué manera un programa de educación musical multimedia mejorará el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020? En cuanto a los problemas específicos se refirieron al estudio de las dimensiones: a) Inteligencia matemática b) Cognición numérica c) Memoria operativa

La investigación se justificó de modo metodológico, mediante la implementación del programa de educación musical multimedia con el fin de desarrollar la mejora del desempeño matemático de forma positiva del estudiante en sus dimensiones: inteligencia matemática, cognición numérica; memoria operativa. Es por ello que se espera que el desarrollo del programa favorezca en optimizar el aprendizaje del área de matemática de los discentes de forma que, en muchos contextos se logra observar déficits de comprensión, puesto que mediante su aplicación genere en los estudiantes del cuarto grado de primaria, la facilidad de recibir aprendizajes numéricos, asimismo producir su interés por aprender más respecto a esta ciencia. Por otro lado, la investigación es práctica, de manera que los niños acompañados de sus familiares desde la tranquilidad de sus hogares por medio de la pantalla del computador lograron desarrollar el rendimiento matemático.

El objetivo general del presente estudio fue: Determinar el efecto que producirá el programa de educación musical multimedia en el rendimiento matemático en los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020. Entre los objetivos específicos se buscó generar efectos en las dimensiones: (a) Inteligencia matemática, (b) Cognición numérica y (c) Memoria operativa. La hipótesis general resaltada en la investigación fue: El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020. En cuanto a ello se encontró efectos de mejora en las dimensiones: (a) Inteligencia matemática, (b) Cognición numérica y (c) Memoria operativa.

## II. MARCO TEÓRICO

Chao-Fernández et al., (2017), Determinaron la existencia de conexión muy estrecha entre la música y las matemáticas, las cuales posibilitan la mejora de los aprendizajes, el cual el docente debe ser el intermediario para que los estudiantes adopten distintos estilos de aprendizaje. Similar a ello, Thayer et al., (2018), reportaron que la música y la matemática pueden ir de la mano juntas facilitada por el docente para incorporar nuevas estrategias en la enseñanza- aprendizaje, asimismo su unión resulta de gran riqueza y relevancia. Por otro lado, Parra & Gutiérrez (2017), hallaron que la implementación de metodologías educativas resulta relevante para la educación del estudiante ya que refuerza su interés por aprender de una forma didáctica. Asimismo, Morocho (2018) reportó que la propuesta implementada ayuda en gran magnitud a que los estudiantes descubran su interés por las nociones básicas de las matemáticas. De igual modo el docente debe de incorporar a su clase una secuencia más didáctica que motive al estudiante para desarrollar capacidades. Adicional a ello, Fasanando (2018) determinaron que la utilización de programas musicales desarrolla en los estudiantes su capacidad para comprender las matemáticas de forma positiva y significativa.

Ribeiro & Santos (2020) determinaron como resultados que el entrenamiento musical influye de manera positiva en la comprensión y producción de los números. Así también, Holmes & Hallam (2017) hallaron que las actividades musicales obtienen resultados positivos en el rendimiento matemático, mejorando las habilidades matemáticas, resaltando el aspecto espacio-temporal como el razonamiento a la vez la propuesta de aplicarse en contextos educativos como herramienta para los docentes. Adicional a ello, Allen et al., (2019) determinaron que la memoria de trabajo viso espacial tiene relación en el aprendizaje de la matemática favoreciendo el rendimiento. Por otro lado, Arias et al., (2019) encontraron carencias en los estudiantes que tenían rendimiento académico bajo del promedio, pero aun así obtuvieron como resultado positivo destacar en memoria operativa mediante las actividades musicales. Adicional a ello, Vázquez-Mato et al., (2019) determinaron que la práctica musical acompañada en la pedagogía obtiene

resultados positivos en el rendimiento matemático y los docentes deben estar preparados para implementar estrategias.

Arias et al., (2017) hallaron como resultados, que los estudiantes mantenían debilidades en cuanto a la variable memoria operativa debido a que muchos de ellos presentaban ansiedad al desarrollar sus actividades. En suma a ello, Azaryahu et al., (2019) determinaron que la música y la matemática van ligadas entre sí y se debe implementar en el currículo para poner en práctica los docentes la educación musical en el aula. Así también, Suarsana et al., (2019) encontraron como resultados que el grupo en el cual se aplicó las actividades estuvieron interesados en aprender y que los recursos si son adaptados captan el interés del estudiante. Por otro lado, González., (2019) determinaron como resultado positivo el uso de las herramientas digitales para conseguir la atención y motivación del estudiante para mejorar su rendimiento matemático. Similar a esto, Ribeiro & Santos (2017) encontraron como resultado que si no se cuenta con recursos la práctica musical se puede desarrollar de forma no instrumental con el cuerpo y a la vez se debe trabajar en las escuelas y con estudiantes para mejorar el rendimiento matemático.

Chiroque (2017) halló como resultado que gran parte de la comunidad estudiantil presenta dificultades en la resolución de problemas numéricos en el área de matemática. En suma, a ello, Raja & Omchery (2020) determinaron que la música carnática tiene impactos positivos en la capacidad matemática del estudiante, del cual el docente debe fomentar la inteligencia musical para producir un aprendizaje significativo con conceptos matemáticos, además implementar un currículo musical bien estructurado es importante para mejorar el rendimiento matemático. Adicional a ello, Cooper (2019) hallaron que los efectos de la práctica musical en los niños obtuvo beneficios de crecimiento cognitivos y algunos beneficios por investigar respecto a la memoria de trabajo o auditiva. Por otro lado, Atit et al., (2020) reportaron la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje para desarrollar habilidades espaciales en los estudiantes y generar éxito en el rendimiento matemático de los estudiantes. Similar a ello, Elofsson et al., (2016) determinaron mejoras en los niños que participaron en las actividades musicales a comparación de los estudiantes que aprendieron matemática con actividades

numéricas comunes, asumiendo que el desarrollo rítmico y tonal estimula la habilidad matemática.

El rendimiento matemático es la facultad que tienen los estudiantes para resolver operaciones básicas que sean competentes para aprender y reunir nuevos aprendizajes, del mismo modo llevar a cabo un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje de modo activo y constructivo (Barbero et al., 2007; Lamas, 2015). A su vez, es la suma de todas las habilidades que tiene una persona como el pensamiento lógico y la resolución de problemas, de la misma forma el estudiante con habilidad matemática entiende la situación problemática asociándose a ella, creando interés frente a la información numérica, integrándolos así en su vida cotidiana (Nanu et al., 2020; Nazaruk, 2019). Asimismo, es entendida como los conocimientos previos que tenga el sujeto referente a las operaciones matemáticas y de esa forma buscar estrategias para analizar, evaluar y resolver de manera idónea la situación, de forma significativa (Syafri et al., 2020; Zengin, 2019). Por otro lado, es la habilidad innata, las aptitudes del sujeto que le permiten adquirir nuevos aprendizajes para aplicarlo en su vida cotidiana en apoyo y esfuerzo del docente (Beneyto, 2015; Heredia y Cannon, 2017; Mok, 2020; Tõeväli & Kikas, 2016).

La dimensión inteligencia matemática es la capacidad del conocimiento para utilizar números, en cada persona es distinto su grado de inteligencia y su manera lógica de desarrollar el problema, por lo cual la inteligencia no es sencilla de definir (Kumar, 2017; Ndia et al., 2020; Pereira et al., 2020). Además, se define como el centro de la inteligencia múltiple, de forma que la inteligencia matemática se refleja en el cálculo, en la geometría para conocer los espacios, resolución y comprensión de problemas, asimismo los estudiantes con inteligencia matemática poseen habilidades y destacan en el logro matemático que tiene relación a la inteligencia múltiple (Antúnes, 2006; Fatimah et al., 2020; Kandeel, 2016; Şener & Çokçalışkan, 2018). Por otro lado, la inteligencia matemática se relaciona con la aritmética y cálculos mentales, como actividades cotidianas que se hacen en la vida diaria o en el hogar, lo cual mediante la actividad musical se logra desarrollar estos aspectos matemáticos que la conforman y fomentar el interés a la resolución de problemas (Batrişyia et al., 2020; Susperreguy et al., 2020).

La dimensión cognición numérica es el conocimiento global que tiene el sujeto respecto a lo operacional y numérico, vinculado a la habilidad de usar el conocimiento para responder a problemas matemáticos, producir estrategias indispensables aplicadas en números y las operaciones, además es un proceso de comprensión que concede a los estudiantes conocer el significado numérico, la atención y la memoria de trabajo (García & Adamuz, 2020; Obando y Vásquez, 2008; Villarroel, 2009). Por otro lado, la comprensión y el razonamiento se encuentran vinculados entre sí. Además, se determinó 3 elementos que conforman la cognición numérica: la demostración, que sirve para la demostración y razón de un problema, la argumentación para la reflexión y la formulación matemática que se ocupa de representar la totalidad de la situación. Por consiguiente, la cognición numérica es el instrumento de comunicación, procesamiento e interpretación matemática, que nos sirve para determinar decisiones en el aspecto de la vida (Escobar, 2015; Villarroel, 2009).

La dimensión memoria operativa es la capacidad de procesar, almacenar y manipular la información matemática, la cual sirve para efectuar el cometido cognitivo respecto a la lectura, el pensar y codificación numérica. Además, la memoria operativa tiene diferentes niveles de intelecto en los sujetos y ello se ve reflejado en sus competencias lectoras, resolución de problemas y su rendimiento escolar del estudiante (García & Fernández, 2008; Marshall & Paterson, 2019). Por otro lado, se determinó: la memoria, el sistema de ejecutivo central de capacidad limitada, el segundo elemento el lazo fonológico, y la agenda viso-espacial (Crespo & Alvarado, 2010). Por consiguiente, la memoria operativa son procesos que se asocian a la resolución de problemas, las actividades cognitivas, que despiertan las habilidades de cálculos mentales para lograr un mejor aprendizaje, la función del aprender y razonar, como resultado la realización del problema matemático (Apter, 2012; Pereira et al., 2020; Wang et al., 2017).

La educación musical se define como el aspecto cuantioso de la vida de las personas y de la educación, donde el ritmo y la melodía produce coherencia en el sentir del alma (Demet, 2020). Por otro lado, es la instrucción que se centra en la interrelación entre el profesor y el estudiante, lo cual el principal rol del maestro es el de orientar, proyectar y organizar las vivencias musicales que van en relación a

los intereses y necesidades de los estudiantes. Por ende, la música es la actividad que permite socializar culturas, es un medio de interacción humana, también la educación musical transforma a los niños en seres sociales (Llari, 2016). La enseñanza musical a su vez contribuye a la estimulación de los sentidos sonoros, así como también la memoria y la competencia para comprender múltiples temas (Bartolomé, 2019; Cremades et al., 2017). Es por ello que la educación musical resulta de carácter significativo e indispensable, de modo que va a facilitar el desarrollo de ciertos procesos cognitivos como la memoria, el lenguaje, el pensamiento y la atención.

Un enfoque relacionado con la educación musical es el aporte de Dalcroze, el cual sostuvo que las primeras vivencias de aprendizaje eran de carácter motriz la cual posibilita que los aprendizajes de los estudiantes se lleven a cabo en orientación al ritmo y el desplazamiento corporal, mediante el cuerpo de manera innovadora y alegre donde los estudiantes tengan interés en participar y disfruten naturalmente la música, a la vez expresan sus emociones. Además, también afirma el desarrollo del sentido principal que es el oído en relación con la mente (Bolduc & Evrard, 2017; Rajan, 2017). Por otro lado, la enseñanza rítmica cumple un papel muy importante en la educación de manera que constituye ser una estrategia que completa la educación absoluta que brinda experiencias musicales mejorando el pensar crítico y creativo del estudiante. Además, es fundamental integrar en el plan de estudios porque aporta a los estudiantes oportunidades en el aprendizaje óptimo en el desarrollo cognitivo, social y las emociones (Elwick et al., 2019; Kim, 2017; Valencia et al., 2018).

Un enfoque relacionado con el rendimiento matemático es la teoría constructivista cognitiva de Piaget y la social de Vygotsky. Según la teoría cognitiva de Piaget, la inteligencia se construye mediante la interacción del estudiante con su entorno y su participación de forma activa en base a los procesos mentales internos que este posee, de ese modo en él se producirá nuevos conocimientos, está compuesto por dos procesos que es la de (asimilación y acomodación) la cual permite que el estudiante incorpore aprendizajes nuevos a los previos (San Andrés, 2003). Por otro lado, la teoría social de Vygotsky (1978), le presta más importancia al entorno social, que ejerce un rol fundamental en el aprendizaje del niño, el cual debe contar con apoyo para lograr un aprendizaje óptimo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### ***Tipo de investigación***

La investigación empleó el enfoque cuantitativo de manera que manejó el recojo y el estudio de datos estadísticos para contrastar las interrogantes y constatar la hipótesis planteada con anterioridad (Gómez, 2006). Es por ello que, este enfoque permitió analizar la variable del rendimiento matemático a través de datos cuantificables. Por otro lado, el tipo de estudio fue aplicado porque tiene como finalidad estudiar la problemática con el fin de tomar acciones de mejora, de igual manera va a proporcionar nuevos sucesos que van a resultar significativos y útiles para la teoría (Baena, 2014). Es por ello que el presente estudio estudió la problemática general que fue parte de la variable rendimiento matemático y constató la eficacia de las hipótesis con el objetivo de lograr una variación y mejora de las dimensiones.

##### ***Diseño de investigación***

El diseño es experimental porque se utilizó y se manipula de manera intencional la variable independiente para comprobar si dicha variable obtiene resultados positivos a la otra variable dependiente, del mismo modo explicar por qué se produce (Baena, 2014). Es por ello que la educación musical es considerada como la variable independiente y ejerció una variación positiva en la variable dependiente que es rendimiento matemático, en el cual se efectuó un programa de educación musical multimedia a los estudiantes obteniendo mejoras en su rendimiento. El tipo de diseño es cuasi-experimental dado que se utilizó para analizar la relación entre las variables dependientes e independientes mediante dos grupos: control y experimental (Gopalan et al., 2020). Ante ello, se presentaron dos grupos de estudiantes quienes realizaron un pre-test y pos-test para la comparación de sus resultados. El nivel del estudio es explicativo de manera que pretendió enlazar las variables y determinar su relación causa y efecto (Vega et al., 2015). En mención a



ello la presente investigación comprobó la relación de los efectos de la variable independiente que es la educación musical sobre la variable dependiente que es el rendimiento matemático con el fin de lograr un objetivo.

El corte es transaccional porque se recolectan datos en el preciso momento, en un único tiempo y con ambas variables. (Hernández., et al 2014) Es por ello que el estudio va recolectó información en un momento determinado, asimismo examinó la repercusión del programa de educación musical multimedia en el desempeño matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria.

### 3.2 Variables y operacionalización

**Variable Independiente:** Educación musical.

Es la instrucción que se centra en la interrelación entre el profesor y el estudiante, el cual el principal rol del maestro es la de orientar, proyectar y organizar las vivencias musicales que van en relación a los intereses y necesidades de los estudiantes. Por ende, la música es la actividad que permite socializar culturas, es el medio de interacción humana, también la educación musical transforma a los niños en seres sociales (Llari, 2016).

**Variable Dependiente:** Rendimiento matemático.

El rendimiento matemático es la facultad que tienen los estudiantes para resolver operaciones básicas que sean competentes para aprender y reunir nuevos aprendizajes, del mismo modo llevar a cabo un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje de modo activo y constructivo (Barbero et al., 2007; Lamas, 2015).

**Dimensión 1:** Inteligencia matemática.

**Indicadores:** Resuelve problemas numéricos, razona de forma lógica, comprende problemas, plantea soluciones.

**Dimensión 2:** Cognición numérica.

**Indicadores:** Comprende las operaciones numéricas, reproducción de cantidades numéricas, cálculo mental, aplicación de estrategias, comunicación aritmética y geométrica, interpretación del código numérico.

**Dimensión 3:** Memoria Operativa.

**Indicadores:** Resuelve operaciones de forma fluida, almacena temporalmente información matemática, procesamiento viso-espacial.

### 3.3 Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

Es el conjunto de múltiples organismos que comparten las mismas particularidades las cuales servirán como objeto de estudio (Arias, 2012). Es por ello que el estudio se trabajó con una población conformada por 91 estudiantes del cuarto grado del nivel primario de una institución educativa pública del distrito del Callao. El cuarto grado se distribuyó en 3 secciones A, B y C.

Tabla 1

*Población de alumnos del 4to grado de primaria de la institución educativa del Callao.*

Secciones	Género %	
	F	M
A	14	20
B	16	14
C	19	16

*Fuente:* Elaboración propia.

*Nota %:* Porcentaje.; *F:* femenino y *M:* masculino.

#### **Muestra:**

La muestra es el fragmento sustraído de la población seleccionada para simbolizar sus características (Del Rio, 2013). Por ello, la muestra seleccionada para el estudio fue de 20 niños que conformaron el grupo control ( $M = 9,3$  años de edad;  $DE = 0,7$  meses) y 20 niños del grupo experimental del cuarto grado de primaria de una institución educativa del Callao ( $M = 9,7$ ;  $DE = 0,8$ ).

Tabla 2.

*Muestra de estudiantes del 4to grado de primaria de la institución educativa del Callao, divididos en grupo experimental y control.*

Institución educativa	Grupo experimental		Grupo control	
Sección	A		B	
Genero	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
	(%)	(%)	(%)	(%)
Cantidad	53	47	67	33
	$n_1=20$		$n_2=20$	

*Fuente:* Elaboración propia.

*Nota %:* Porcentaje.

### **Muestreo:**

El muestreo del estudio es no probabilístico, de forma que el investigador escoge bajo criterios de selección a los sujetos quienes participaran en la muestra (Jauset, 2014). Por lo cual se escogieron a los discentes del cuarto grado de primaria de una Institución Educativa de la provincia institucional del Callao, bajo lo siguiente :

### **Criterios de selección.**

Edad. 8 a 10 años.

Grado: cuarto grado de primaria.

Estudiantes que no cuenten con problemas de aprendizaje.

Nivel socioeconómico medio.

Estudiantes que asistan de forma constante.

**Técnicas**

La técnica que se empleó para el estudio fue la evaluación virtual. El instrumento fue la *Prueba de rendimiento matemático*, la cual evaluó el nivel de rendimiento matemático de los discentes del cuarto grado de primaria en sus dimensiones; inteligencia matemática, cognición numérica y memoria operativa, la prueba constó de 26 interrogantes con respuesta dicotómica nominal: acierto=1 y error=0. La prueba se aplicará de forma individual, con un tiempo de 60 minutos. La validez alude al nivel de eficiencia en el que una herramienta de evaluación mide sus variables para la investigación (Bernal, 2006). El instrumento de la investigación, se validó por la opinión de cinco especialistas pedagógicos de educación primaria, los cuales se basaron en tres indicadores para evaluar, claridad, coherencia y pertinencia. Se obtuvo un porcentaje de 100 %.

Tabla 3.

*Porcentaje de aprobación por especialistas pedagógicos de educación primaria de la prueba de rendimiento matemático.*

Validador	%
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100

*Fuente:* Elaboración propia.

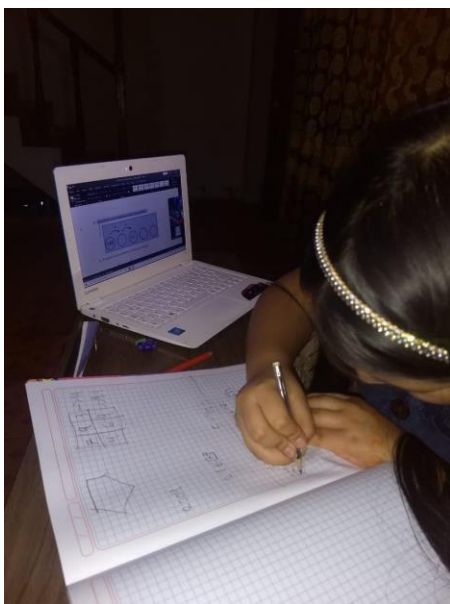
*Nota %:* Porcentaje de valoración.

La confiabilidad se obtuvo por la solidez de los datos obtenidos por los participantes, verificados varias veces por el propio instrumento de medición (Bernal, 2006). Se obtuvo la confiabilidad con los resultados del instrumento de evaluación de 26 ítems, con 15 discentes de cuarto grado de primaria. El cálculo

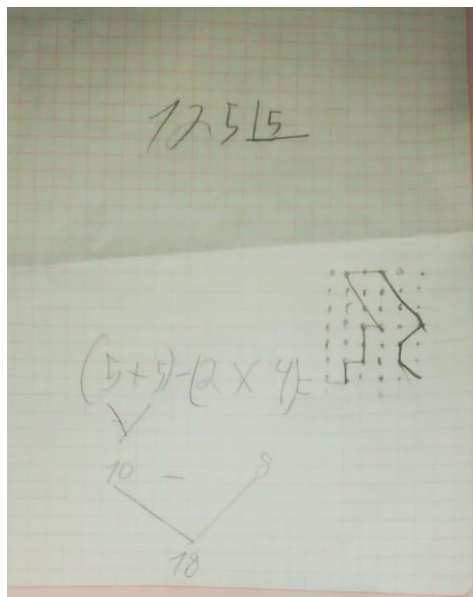
de la confiabilidad se realizó mediante la aplicación de la prueba estadística de Kuder Richardson, siendo de 0,738. Por lo cual, se consideró como aceptable.

### 3.5 Procedimiento

El programa *Aprendo Divertidamente con Música*, se desarrolló con los estudiantes del cuarto grado, semanalmente y durante un tiempo 30 minutos por actividad, se establecieron fases, las cuales se organizaron en 40 actividades, se trabajó en base a la variable educación musical la cual buscó que el programa multimedia pueda influir de forma positiva en la mejoría del rendimiento matemático. Para la realización de las actividades, en el mes de junio se contactó de manera virtual a la directora de la institución educativa, la cual estuvo conforme con la ejecución del proyecto de investigación, y accedió apoyarnos. Seguidamente se tuvo una cita con las docentes encargadas de las aulas, se coordinó para aplicar el instrumento de evaluación (*figura 1*) y el programa con los estudiantes. Se acordarán horarios y fechas flexibles debido a la pandemia del Covid-19 para aplicar las actividades de manera virtual.



A\*



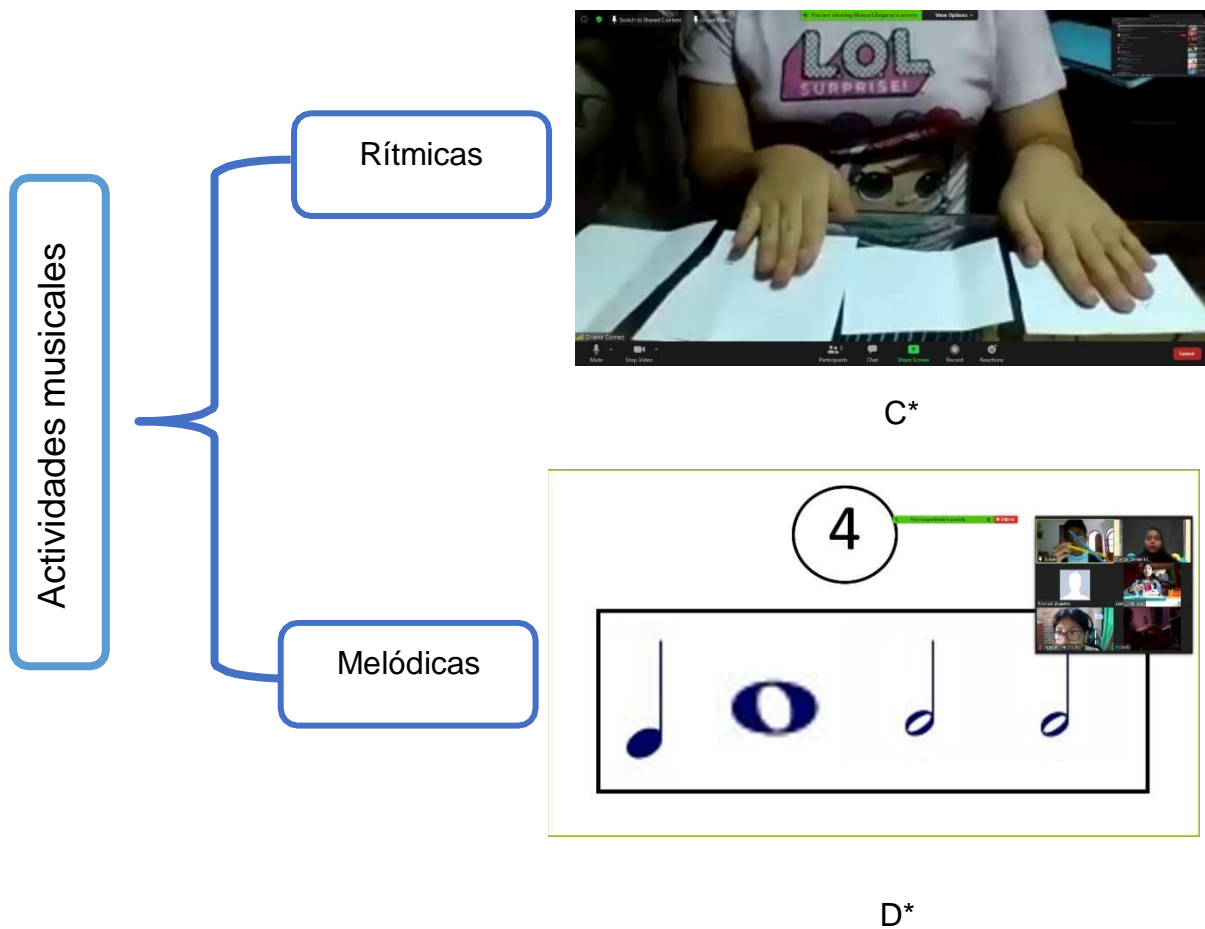
B\*

Figura 1. Resolución de la prueba de rendimiento matemático.

Fuente: Bitácora virtual de investigación.

Nota: \*A= Visualización de la prueba de rendimiento matemático, \*B= Resolución de ejercicios.

Las actividades pedagógicas, se llevaron a cabo mediante 2 fases, las cuales fueron: (a) ritmo y (b) melodía, constituidas por 20 actividades rítmicas (*Figura C\**) y 20 melódicas (*Figura D\**) fueron transmitidas mediante la plataforma *Zoom*, y se brindaron grupalmente en un tiempo de 30 minutos por cada actividad. Asimismo cada estudiante realizó su propia creación musical al conocer sobre el ritmo y la melodía, trabajando en equipo junto a sus padres y el docente que le guiaba en todo el proceso. Además, se demostró que las actividades realizadas obtuvieron buenos resultados en su rendimiento matemático al aplicar nuevamente la prueba.



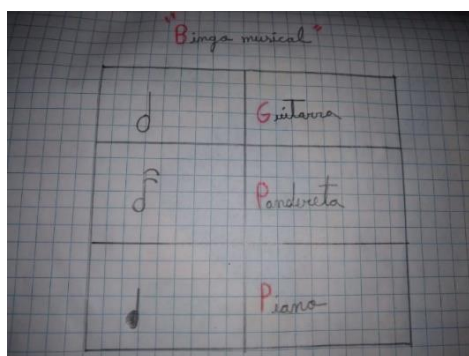
*Figura 2.* Fases del método.

*Fuente:* Bitácora virtual de investigación.

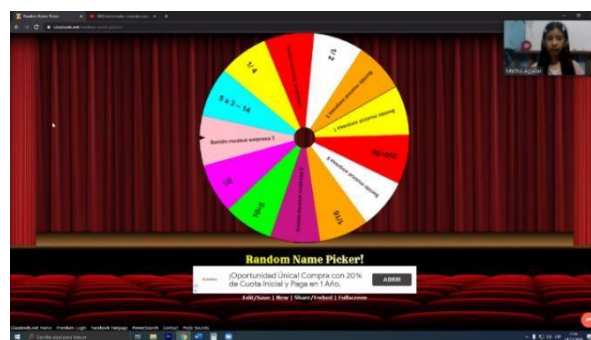
*Nota:* \*C, \*D = Fases pedagógicas del programa: Ritmo y melodía.

Finalmente, a través del programa, cada estudiante manifestó su interés respecto al ritmo y la melodía, mediante los recursos virtuales que fueron: cartillas musicales, que fueron adaptadas para que los estudiantes puedan descubrir a través de las

figuras musicales, la resolución de los ejercicios numéricos (*Figura E\**), la ruleta musical, la cual contenía ejercicios numéricos y sonidos de instrumentos musicales (*Figura F\**) y el barómetro virtual, el cual ayudo a medir los tiempos de las figuras musicales (*Figura G\**). Es por ello que se demostró que las actividades realizadas obtuvieron buenos resultados en su rendimiento matemático aplicando nuevamente la prueba pos-test.



E\*



F\*



G\*

Figura 3. Recursos del programa Aprendo Divertidamente con Música.

Fuente: Bitácora virtual de investigación.

Nota: (Figura E\*): Bingo musical, adaptado a ejercicios numéricos e instrumentos musicales. (Figura F\*): Ruleta musical, adaptado a ejercicios numéricos e instrumentos musicales. (Figura G\*): Barómetro virtual.



### **3.6 Método de análisis de datos**

Este análisis se realizó mediante el uso de los programas Excel y del Spps *Stadistics 21*, las cuales se utilizaron para examinar con mayor exactitud los porcentajes de los datos numéricos adquiridos en base a los resultados.

### **3.7 Aspectos éticos**

En el proyecto de investigación se respetó la identidad de los participantes manteniéndose en el anonimato. Asimismo, prevaleció la originalidad, porque fue novedosa y la investigación resultó útil para próximas investigaciones. Así también la confiabilidad, la cual fue verificada para tener conclusiones coherentes en la investigación. A su vez, se aplicó el principio de referenciación, ya que se citaron y referenciaron a todos los autores implicados en la literatura utilizada para la formulación de la tesis de acuerdo al manual APA 7.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados inferenciales

**Contraste de hipótesis general:** variable rendimiento matemático.

**Hipótesis:**

*H<sub>i</sub>* = El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

*H<sub>o</sub>* = El programa de educación musical multimedia no tiene efectos de mejora en el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

**Regla de decisión:**

**P – valor** = 0,05 (error).

**P. acierto** = 0,95 (acierto).

Tabla 4.

*Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la variable rendimiento matemático\**

Test	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
Pretest	,891	38	,379
	,891	37,988	,379
Postest	-8.093	38	0.00
	-8.093	36.777	0.00

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest; *G. Control:* *M* = 12,80; *DE* = 1,93 / *G. Experimental:* *M* = 12,25; *DE* = 1,97. \**sig.* = ,379.

Postest; *G. Control:* *M* = 13,25; *DE* = 2,33 / *G. Experimental:* *M* = 18,75; *DE* = 1,94. \**sig.* = ,000.

*N*= muestra; *F*= índice de Levene; *t*= Índice de Student; *gl*= Grados de libertad.

## Contraste de hipótesis específica 1: dimensión inteligencia matemática.

### Hipótesis:

*H<sub>i</sub>* = El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en la dimensión inteligencia matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

*H<sub>o</sub>* = El programa de educación musical multimedia no tiene efectos de mejora en la dimensión inteligencia matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

### Regla de decisión:

**P – valor** = 0,05 (error).

**P. acierto** = 0,95 (acierto).

Tabla 5.

*Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la dimensión inteligencia matemática\**

Test	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest	-0.447	38	0.657
	-0.447	37.180	0.657
Postest	-5.077	38	0.00
	-5.077	36.637	0.00

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest; G. Control: M = 3,70; DE = 0,97 / G. Experimental: M = 3,85; DE = 1,13. \*sig. = ,657.

Postest; G. Control: M = 3,50; DE = 1,14 / G. Experimental: M = 5,55; DE = 1,39. \*sig. = ,000.

N= muestra; F= índice de Levene; t = Índice de Student; gl = Grados de libertad.

## Contraste de hipótesis específica 2: dimensión cognición numérica.

### Hipótesis:

*H<sub>i</sub>* = El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en la dimensión cognición numérica de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

*H<sub>o</sub>* = El programa de educación musical multimedia no tiene efectos de mejora en la dimensión cognición numérica de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

### Regla de decisión:

**P – valor** = 0,05 (error).

**P. acierto** = 0,95 (acierto).

Tabla 6.

*Comparación entre las medidas pretest y postest sobre la dimensión cognición numérica\**

Test	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest	-0.408	38	0.685
	-0.408	37.836	0.685
Posttest	-4.664	38	0.00
	-4.664	36.757	0.00

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest; G. Control: *M* = 5,65; *DE* = 1,49 / G. Experimental: *M* = 5,85; *DE* = 1,59. \*sig. = ,685.

Posttest; G. Control: *M* = 6,90; *DE* = 1,58 / G. Experimental: *M* = 9,05; *DE* = 1,31. \*sig. = ,000.

*N*= muestra; *F* = índice de Levene; *t* = Índice de Student; *gl* = Grados de libertad.

### Contraste de hipótesis específica 3: dimensión memoria operativa.

#### Hipótesis:

*H<sub>i</sub>* = El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en la dimensión memoria operativa de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

*H<sub>o</sub>* = El programa de educación musical multimedia no tiene efectos de mejora en la dimensión memoria operativa de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao, 2020.

#### Regla de decisión:

**P – valor** = 0,05 (error).

**P. acierto** = 0,95 (acierto)

Tabla 7.

*Comparación entre las medidas pretest y posttest sobre la dimensión memoria operativa\**

Test	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
<b>Pretest</b>	2.648	38	0.012
	2.648	37.303	0.012
<b>Posttest</b>	-4.698	38	0.00
	-4.698	38.000	0.00

*Fuente:* Base de datos de la investigación.

Nota:

Pretest; *G. Control:* *M* = 3,45; *DE* = 0,99 / *G. Experimental:* *M* = 2,55; *DE* = 1,14. \**sig.* = ,012.

Posttest; *G. Control:* *M* = 2,85; *DE* = 0,87 / *G. Experimental:* *M* = 4,15; *DE* = 0,87. \**sig.* = ,000.

*N*= muestra; *F* = índice de Levene; *t* = Índice de Student; *gl* = Grados de libertad.

## 4.2. Resultados descriptivos

### Variable rendimiento matemático

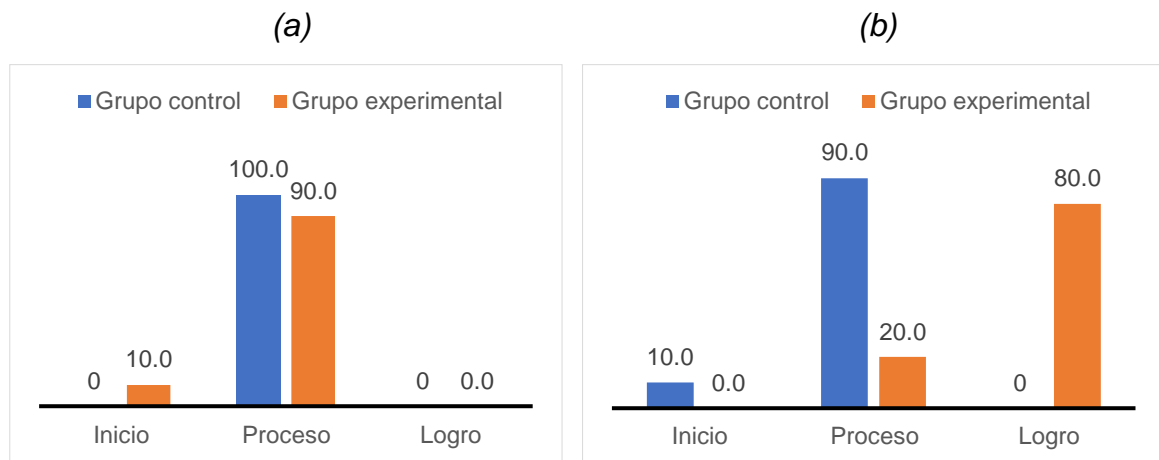


Figura 4. Descripción de la variable rendimiento matemático en medición pretest y posttest del grupo experimental y control.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (a) = pretest; (b) = Postest.

### Dimensión inteligencia matemática

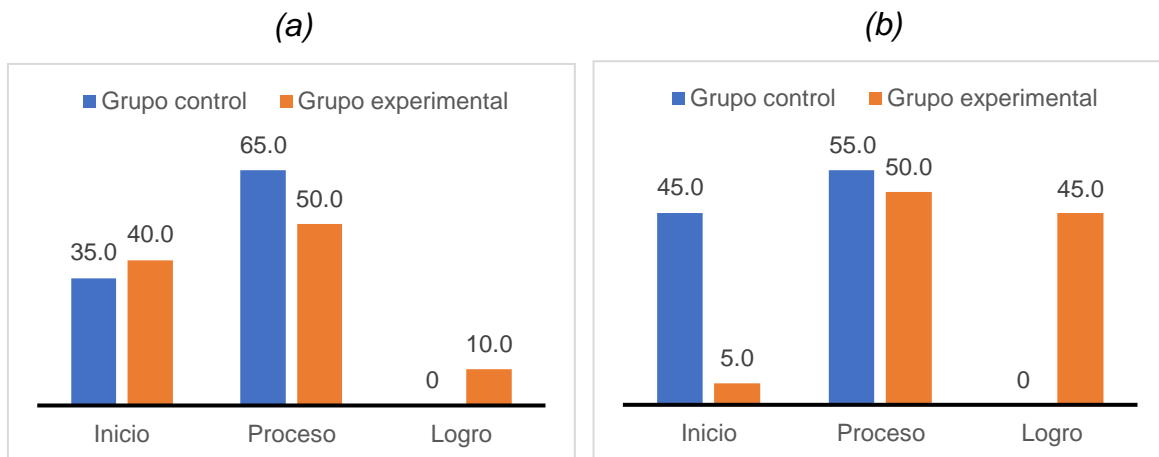


Figura 5. Descripción de la dimensión inteligencia matemática en medición pretest y posttest del grupo experimental y control.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (a) = pretest; (b) = Postest.

## Dimensión Cognición numérica.

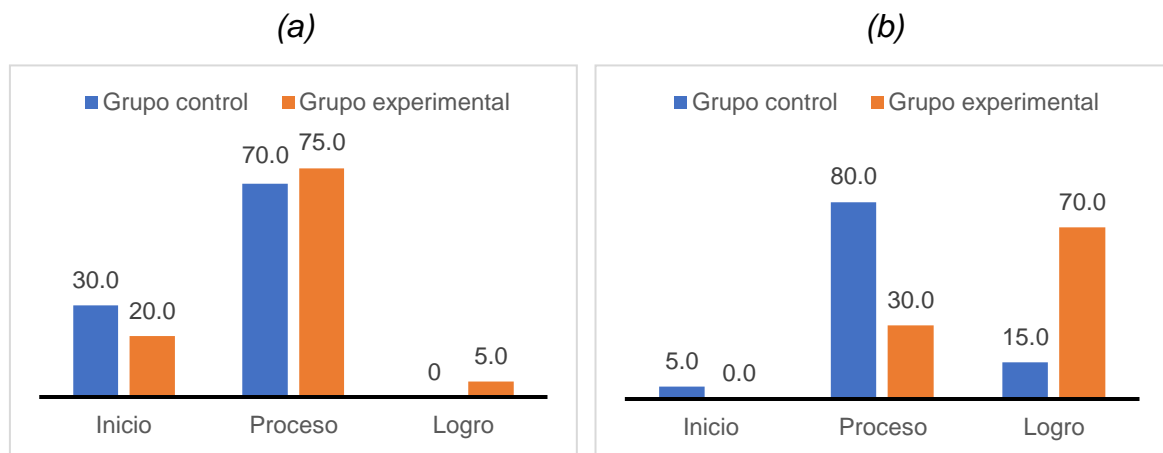


Figura 6. Descripción de la dimensión cognición numérica en medición pretest y posttest del grupo experimental y control.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (a) = pretest; (b) = Postest.

## Dimensión memoria operativa.

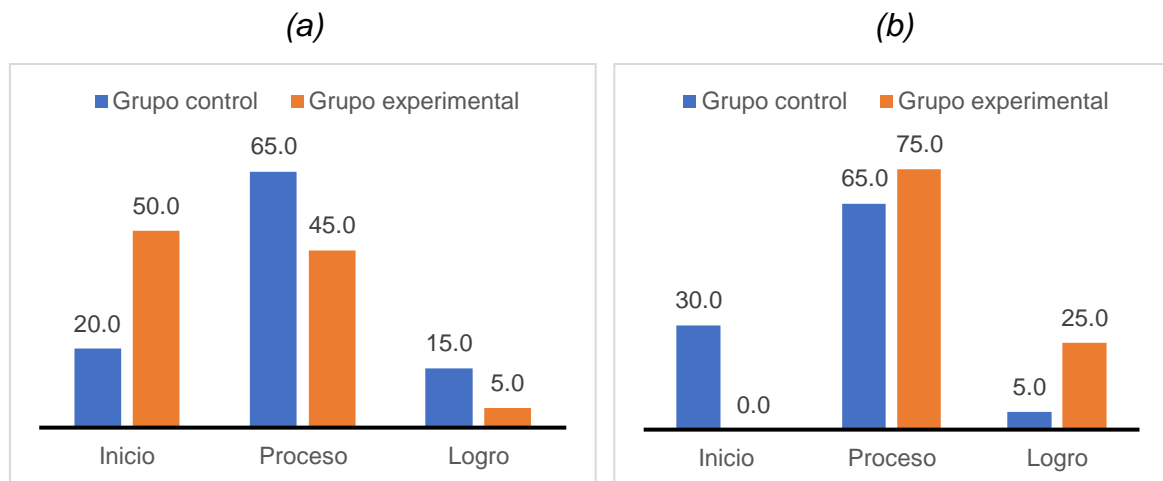


Figura 7. Descripción de la dimensión memoria operativa en medición pretest y posttest del grupo experimental y control.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: (a) = pretest; (b) = Postest.

## V. DISCUSIÓN

En relación con la hipótesis general se aprobó la hipótesis alterna que permitió aducir que luego de aplicarse el programa experimental *Aprendo Divertidamente con Música*, obtuvo efectos positivos al incrementar las puntuaciones de la hipótesis general. Estos resultados se basaron en la medición pretest, los cuales se manifiestan en el grupo control ( $M_{(pretest)} = 12,80$ ;  $DE = 1,93$ ) y el grupo experimental ( $M_{(posttest)} = 12,25$ ;  $DE = 1,97$ ), sin presentar diferencias significativas ( $sig.= 0,379$ ;  $p > 0,05$ ). En la comparación con la medición posttest, el programa *Aprendo Divertidamente con Música* produjo efectos significativos de cambio, favorables al grupo experimental ( $M = 18,75$ ;  $DE = 1,94$ ), siendo este índice significativo ( $sig.= 0,000$ ;  $p < 0,05$ ). Estas diferencias también se demostraron en la comparación descriptiva posttest en el nivel del logro del grupo experimental (80%) a diferencia del grupo control (0 %).

Estas evidencias se presentaron en otras investigaciones similares, las cuales reportaron mejoras en la variable rendimiento matemático luego de aplicar el programa en el tiempo en que se brindó las actividades: 40 minutos con 3 veces por semana, en grupos de 10 niños en la plataforma Zoom (Azaryahu et al., 2019; Suarsana et al., 2019) mientras que otros aducen que los programas de educación musical integrados al currículo escolar, generan efectos positivos en cuanto a la mejora del rendimiento matemático en los estudiantes (Fasanando, 2018; Gonzáles, 2019; Morocho, 2018) las actividades musicales mejoran en el rendimiento matemático: la cognición numérica, y la memoria viso espacial, también funciona como herramienta motivacional para el trabajo de los docentes, de tal modo favorece la comprensión de los conceptos matemáticos en el estudiante (Allen, et al., 2019; Chao-Fernández et al., 2017; Vázquez-Mato et al., 2019). Por ello, resulta previsible que los efectos hayan sido evidenciados en la presente investigación con actividades musicales como estrategias lúdicas para mejorar el rendimiento matemático, incluidas en el programa *Aprendo divertidamente con música*, el cual se aplicó durante tres meses, se utiliza recursos como: las diapositivas, sonidos descargados con tiempo de las figuras musicales, videos instructivos donde el docente explicaba las actividades en mención de una forma



instructiva. Asimismo, se utiliza diversos materiales concretos como los palitos para medir el tiempo, cuerdas, metrónomo virtual, instrumentos musicales, así también materiales abstractos, donde el estudiante mediante su cuerpo emitió sonidos. En suma, esto se logró por la interacción del estudiante con los padres de familia y el docente.

En cuanto a la hipótesis específica 1, sobre la dimensión inteligencia matemática se evidenciaron diferencias que permitieron aceptar la hipótesis, luego de que los índices demostraran efectos positivos en la dimensión inteligencia matemática. En la medición pretest, los resultados en el grupo control ( $M_{(pretest)} = 3,70$ ;  $DE = 0,97$ ) y en el grupo experimental ( $M_{(postest)} = 3,85$ ;  $DE = 1,13$ ), mostrándose equitativos, sin presentar diferencias significativas ( $sig. = 0,657$ ;  $p > 0,05$ ). En comparación, los efectos expuestos en la medición posttest, presentaron efectos relevantes en el grupo experimental ( $M = 5,55$ ;  $DE = 1,39$ ), lo cual demostró resultados significativos ( $sig. = 0,000$ ;  $p < 0,05$ ). Por otro lado, estos resultados también se evidenciaron en la comparación descriptiva posttest en el nivel de logro grupo experimental (45%) a diferencia del grupo control (10%).

Estos hallazgos coinciden con investigaciones similares que reportaron mejoras en la dimensión inteligencia matemática, ya que la actividad musical permitió que los estudiantes desarrollaran problemas matemáticos en diversas modalidades y con variabilidad motivacional (Fasanando, 2018; Morocho, 2018) Asimismo, enseñar respecto al interés del estudiante con materiales y recursos de acuerdo a sus necesidades (González, 2019; Parra & Gutiérrez, 2017; Vázquez et al., 2019). Similar a esto, la muestra del grupo experimental, manifestó interés en realizar las actividades musicales, los estudiantes reaccionaron al ambiente agradable y demostraron mejoría en la habilidad matemática al resolver problemas (Atit et al., 2020; Elofsson et al., 2016, Raja & Omchery, 2020). De esta forma, quedan en evidencia que las actividades musicales como: (a) jugando con las figuras musicales, (b) bingo musical, (c) domino musical, d) creando melodías con palmas siguiendo una secuencia, lograron hacer razonar y comprender a los estudiantes de una manera entretenida e innovadora, asimismo, mejoró la inteligencia matemática en la muestra.

La hipótesis específica 2, se comprobó luego de obtener los efectos positivos del programa experimental *Aprendo Divertidamente con Música*. Se manifestó índices de estabilidad en la evaluación pretest del grupo control ( $M_{(pretest)} = 5,65$  ;  $DE = 1,49$ ), y, del grupo experimental ( $M_{(postest)} = 5,85$  ;  $DE = 1,59$ ) sin presentar diferencias significativas ( $Sig.= 0,685$ ;  $p > 0,05$ ). Como consiguiente, el cambio se evidenció en las puntuaciones posttest en el grupo experimental ( $M = 9,05$  ;  $DE = 1,31$ ) quien presentó ganancias significativas ( $Sig. = 0,000$ ;  $p < 0,05$ ). En cuanto a los porcentajes manifestados en el análisis descriptivo, el grupo experimental manifestó mejoras significativas de (70%) en el nivel logro, luego de aplicar el programa experimental, y el grupo control (5%).

Esto es similar a otras investigaciones de forma que reportaron mejoras en la dimensión cognición numérica, de manera que, las actividades aportaron el conocimiento numérico en los estudiantes, ya que mediante las figuras musicales los estudiantes conocieron el valor simbólico que representa el número y resolvieron problemas matemáticos como resultado de la producción de los números (Arias et al., 2017; Arias et al., 2019; Ribeiro & Santos, 2020) Por otro lado, la muestra manifestó habilidades para la resolución de operaciones de ritmos relacionada a las fracciones, conocimiento numérico que se aplicó en el programa de forma lúdica e interactiva (Azaryahu et al., 2019; Suarsana et al., 2019). De esta forma, queda como evidencia que las actividades de cognición numérica ayudan a comprender el desarrollo de la noción de los números, el cálculo mental y la aritmética mediante los tiempos e intervalos de los sonidos de las figuras, la noción de operaciones que aportaron de manera positiva a la mejora de la dimensión cognición numérica que se realizaron dentro del programa actividades como: (a) creamos melodías a través de compases en fracciones, (b) El baile de los números, (c) izquierda y derecha resolviendo ejercicios, lo que se convirtió en el reto lúdico para el educando, en el cual los géneros musicales actuales influyeron parte del aprendizaje y el estudiante se sintió en la libertad de expresarse con el género que más le agrado como: (a) reggaetón, (b) pop, (c) rock, (d) baladas. Asimismo, se observó que los géneros musicales aportaron a la función motivacional, mediante

la cual los estudiantes sentían el ambiente armonioso para realizar las actividades musicales.

En función a la hipótesis específica 3, sobre la dimensión memoria operativa la hipótesis alterna fue confirmada luego de corroborarse que las puntuaciones del programa *Aprendo Divertidamente con Música* manifestasen diferencias significativas. En los índices de la medición pretest, los resultados estuvieron en desventaja o desigualdad, en el grupo control ( $M_{(pretest)} = 3,45$ ;  $DE = 0,99$ ) y en el grupo experimental ( $M_{(postest)} = 2,55$ ;  $DE = 1,14$ ) evidenciando significancia ( $Sig. = 0,012$ ;  $p > 0,05$ ). Los efectos en la medición postest obtuvieron mayores puntajes en el grupo experimental ( $M = 4,15$ ;  $DE = 0,87$ ) los cuales fueron significativos ( $Sig. = 0,000$ ;  $p < 0,05$ ). Asimismo, de acuerdo al análisis descriptivo, el grupo experimental presentó mejoras significativas de (25%) en el nivel del logro, luego de aplicar el programa experimental y el grupo control (5%).

Estos hallazgos coinciden con investigaciones similares que reportaron mejoras en la dimensión memoria operativa, puesto que incluyeron ejercicios musicales rítmicos mediante instrucciones del docente que favorecieron el aspecto viso espacial (Allen et al., 2019; Atit et al., 2020). Por otro lado, la muestra manifestó habilidades numéricas y espaciales en las actividades melódicas rítmicas (Arias et al., 2019; Holmes & Hallam, 2017). A la vez que, el rendimiento del estudiante se incrementó al realizar las actividades viso espaciales en las cuales distinguía objetos, manipulaba y transformaba en ideas concretas transmitida con sus palabras logrando crecimiento cognitivo (Cooper, 2019). Por ello, queda como evidencia que las actividades musicales de memoria operativa que se realizaron, ayudaron al estudiante a realizar tareas cognitivas complejas al conocer el aspecto visoespacial, manipulando la información de forma temporal, además, favorecer el rendimiento matemático en el estudiante, puesto que se realiza actividades de instrucción que los estudiantes realizaron como: (a) sustrayendo palabras, (b) hip hop musical, (c) izquierda y derecha resolviendo ejercicios, (d) creando melodías con palmas siguiendo una secuencia. Todo ello con el fin de mejorar la dimensión memoria operativa, en el cual el estudiante demostró la capacidad de procesar y almacenar en procesos cognitivos complejos como la realización de las actividades

musicales que implicaban recordar secuencias la cual fue guiada junto al padre de familia, también otras con complejidad en que el estudiante tenía que crear su propia coreografía con ritmo.

El estudio contribuye en permitir conocer que la variable práctica musical tiene efectos positivos en la variable rendimiento matemático, mediante el enfoque de Dalcroze, orientadas a crear oportunidades de aprendizaje y conocimiento. Asimismo, la motivación empleada como instrumento musical abstracto favorece la comprensión de los conceptos matemáticos, el cual permite la adquisición del aprendizaje como parte de la preparación académica. Además, se interioriza con el conocimiento de los números donde representa cantidades, adopta el sentido numérico que le permite facilidad en la aritmética para la aprehensión cognitiva del individuo, también conocer la posición del objeto aplicado para la resolución dada en el espacio, secuencialidad trabajada en el aspecto viso espacial. Las consecuencias del método de enseñanza visual permitieron obtener beneficios en favor al aprendizaje donde el sujeto absorbe información de forma lúdica y fácil, mediante la observación, lo auditivo, la cual genera aprendizajes fluidos, en los cuales se involucran conceptos complejos de manera sencilla. La validación del enfoque teórico de la variable educación musical, sobre el desarrollo de la variable rendimiento matemático es válido, de manera que la actividad lúdica que proporciona la melodía y el ritmo en el aprendizaje genera interés en los sujetos a la vez los lenguajes abstractos como los algoritmos, la composición, la construcción de melodía que junto a los conceptos matemáticos desarrollan habilidades matemáticas en la persona.

## VI. CONCLUSIONES

Respecto a lo encontrado en la presente investigación se puede afirmar que existieron efectos de mejora por parte de las actividades musicales virtuales, las cuales contribuyeron y establecieron significancias positivas en la mejora de la variable rendimiento matemático.

Se puede asegurar que las dimensiones: (a) inteligencia matemática, (b) cognición numérica y (c) memoria operativa, fueron desarrolladas mediante la recepción de estímulos de las actividades manifestadas por el programa experimental, por medio de secuencias didácticas e interactivas basadas en los siguientes métodos: (a) ritmo y (b) melodía. Por lo tanto, se aprobaron todas las hipótesis sostenidas en los hallazgos encontrados.

Respecto a la teoría de Dalcroze de la educación musical multimedia, esta fue aceptada en el presente estudio, de forma que se demostró que mediante las primeras vivencias en el aprendizaje que se brindan de forma motriz como el ritmo, la melodía y el desplazamiento corporal conformándose como elementos de la música, son fundamentales en el aprendizaje mediante el uso de las herramientas tecnológicas, por lo cual, aprenderán que a través del cuerpo como centro de aprendizaje podrán desenvolverse en mejoría en el área de matemática.

El estudio contribuyó en permitir conocer que la variable práctica musical tiene efectos positivos en la dimensión memoria operativa, donde el aspecto viso espacial contrajo efectos favorables en la comprensión en muchas áreas de las matemáticas, lo que produce el razonamiento del sujeto, involucrándolo en la manipulación del objeto. Se encontró que en las actividades viso espaciales emplean la manipulación, para luego representar el problema. A fin de jugar con el problema, transformándolo en una estructura concreta, donde al emplearse se obtiene la mejora en la habilidad matemática relacionada con la música al transformar melodías musicales en problemas matemáticos, resolviendo fracciones equivalentes a figuras aritméticas y comprendiendo el concepto matemático.

En cuanto a las limitaciones halladas, están asociadas a la accesibilidad de plataformas y conectividad, las cuales dificultaron la realización de las actividades en el tiempo acordado, y limitaron la oportunidad de cooperación entre los estudiantes, asimismo, otro elemento imprescindible fue el factor de herramientas con los estudiantes de manera que muchos de ellos no contaban con laptops, celulares y computadoras para la óptima aplicación de las actividades.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En cuanto a la metodología, es importante considerar e incorporar en el aula el uso de recursos multimedia tecnológicos musicales que posibiliten el aprendizaje de modo lúdico y didáctico, con el fin de lograr efectos positivos en el rendimiento matemático de los discentes de diversos contextos.

En relación al estudio en general, es recomendable replicar investigaciones experimentales respecto en la influencia de la música en el rendimiento matemático, generando actividades musicales lúdicas que favorezcan el aprendizaje mediante la unión de estas dos áreas.

## REFERENCIAS

- Allen, K.; Higgins, S.; & Adams, J. (2019). The Relationship between Visuospatial Working Memory and Mathematical Performance in School-Aged Children: a Systematic Review. *Educational Psychology Review*, (31) 1, 509-531, <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09470-8>
- Antunes, C. (2006). *Estimular las inteligencias múltiples: Qué son, cómo se manifiestan, cómo funcionan*. Narcea.
- Apter, B. (2012). Do computerised training programmes designed to improve working memory work? *Educational Psychology in Practice*, 28(3), 257–272. <https://doi.org/10.1080/02667363.2012.712915>
- Arias, I.; Mendes, J.; & Santos, F. (2017). Perfil de niños con déficits en la cognición numérica. *Universitas Psychologica*, 16(3), 1-10. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-3.pndc>
- Arias, I.; Mendes, J.; Voigt, M.; & Santos, F. (2019). Numeracy Musical Training for school children with low achievement in mathematics. *Developmental and Educational Psychology*, 35(3), 405-416. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.3.340091>
- Atit, K.; Power, J.; Veurink, N.; Uttal, D.; Sorby, S.; Panther, G.; Msall, Camille.; Logan, F.; & Carr, M. (2020). Examining the role of spatial skills and mathematics motivation on middle. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1-13. <http://doi.org/10.1186/s40594-020-00234-3>
- Azaryahu, L.; Courey, S.; Elkoshi, R.; & Adi-Japha, E. (2019). 'MusiMath' and 'Academic Music'-Two music-based intervention programs for fractions learning in fourth grade students. *Developmental Science*, 1-17. <https://doi.org/10.1111/desc.12882>
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial Patria.



- Banco Mundial (BM, 2018), *Informe sobre el desarrollo mundial 2018: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación*, Washington, Estados Unidos.
- Barbero, I.; Holgado, F.; Vila, E.; & Moscoso, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en Matemáticas: diferencias por género. *Psicothema*, 19(3), 413-421.
- Bartolomé, I. (2019). *Cuerpo de Maestros. Educación Musical. Temario*. Editorial Cep.
- Batrisyia, I.; Shahrill, M.; Azamain, M.; & Musa, N. (2020). Captivating elementary school students' interests in solving mathematics word problems with the use of comics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470, 1-10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012006>
- Beneyto, S. (2015). *Entorno familiar y rendimiento académico*, Área de Innovación y Desarrollo, SL.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Education.
- Bolduc, J. & Evrard, M. (2017). Music education from birth to five: An examination of early childhood educators' music teaching practices. *Research and Issues in Music Education*, 13(1), 1-20.
- Chao-Fernández, R.; Román-García, S.; & Chao-Fernández, A. (2017). Art, Science and Magic: Music and Math the classroom. *Teem 201*, (77), 1-5, <https://doi.org/10.1145/3144826.3145427>
- Chiroque, I. (2017). *Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de I.E.P. "Andrés Avelino Cáceres - Talara Centro - 2016"*, (Tesis de Licenciatura), Universidad Cesar Vallejo, Piura, Perú.
- Cooper, P. (2019). It's all in your head: A meta-analysis on the effects of music training on cognitive measures in schoolchildren. *International Journal of Music Education*, 38 (3), 1-16, <http://dx.doi.org/10.1177/0255761419881495>

- Cremades, R.; García-Gil, D.; Lizaso, B.; Morales, A.; Del Olmo, J.; Presentación, M.; Sustaeta, I.; & Toboso, S. (2017). *Didáctica de la educación musical en primaria*. Paraninfo.
- Crespo, N. & Alvarado, C. (2010). Conciencia metapragmática y memoria operativa en niños escolares. *Literatura y Lingüística*, (21), 93-108. <http://doi.org/10.4067/S0716-58112010000100008>
- Del Rio, D. (2013). *Diccionario - glosario de metodología de la investigación social*, Uned.
- Demet, G. (2020). Motivation, Self-Efficacy and Attitude as Predictors of Burnout in Musical Instrument Education in Fine Arts High Schools, *Eurasian Journal of Educational Research*, 85, 93-108. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2020.85.5>
- Elofsson, J.; Englund, A.; Jeppsson, C.; & Samuelsson, J. (2016). Physical activity and music to support pre-school children's mathematics learning. *Education 3-13*, 46(5), 483-493, <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2016.1273250>
- Elwick, A.; Burnard, P.; Osgood, J.; Huhtinen-Hildén, L.; & Pitt, J. (2019). Young children's experiences of music and soundings in museum spaces: Lessons, trends and turns from the literatura. *Journal of Early Childhood Research*, 18(2), 174-188. <https://doi.org/10.1177/1476718X19888717>
- Escobar, A. (2015). *El razonamiento numérico, verbal y abstracto en la educación inicial en los estudiantes de 2do y 3ro bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Policial "Myr. Galo Miño", año lectivo 2014 – 2015*. (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2018). *Resultados de la ECE: un insumo para mejorar los aprendizajes, Informe de resultados para la institución educativa*, Lima, Perú.
- Fasanando, B. (2018). *Estrategia didáctica "Lúdico-musical" para mejorar el pensamiento matemático de los niños y niñas de segundo grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 00123 Segunda Jerusalén*. (Tesis de licenciatura). Universidad nacional de San Martín-Tarapoto, Perú.

- Fatimah, S.; Johar, R.; & Zubainur, M. (2020). Students' logical mathematical intelligence in completing mathematical problems with natural disaster context. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470, 1-10.  
<http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012022>
- García, J. & Fernández, T. (2008). Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la educación secundaria. *Anuario de psicología / The UB Journal of psychology*, 39(1), 133-58.  
<https://revistes.ub.edu/index.php/Anuariopsicologia/article/view/8402/10375>
- García, T. & Adamuz, N. (2020). Del número al sentido numérico y de las cuentas al cálculo táctico. Octaedro.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Editorial Brujas.
- González, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Información Tecnológica*, 30(1), 203-214. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100203>
- Gopalan, M.; Rosinger, K.; & Bin, J. (2020). Use of Quasi-Experimental Research Designs in Education Research: Growth, Promise, and Challenges. *Review of Research in Education*, 44(1), 218-243.  
<http://dx.doi.org/10.3102/0091732X20903302>
- Heredia, Y. & Cannon, B. (2017). *Estudios sobre el desempeño académico*. Editora Nómada.
- Hernández, R.; Fernández, C.; & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª Ed. Editorial Mc Graw Hill.
- Holmes, S. & Hallam, S. (2017). The impact of participation in music on learning mathematics. *London Review of Education*, 15(3), 425-438.  
<https://doi.org/10.18546/LRE.15.3.07>

- Jauset, J. (2014). *Estadística para periodistas, publicitarios y comunicadores: Aplicaciones de los porcentajes y diseño e interpretación de encuestas*. Uoc.
- Kandeel, R. (2016). Multiple Intelligences Patterns among Students at King Saud University and Its Relationship with Mathematics' Achievement. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 94-106. <http://doi.org/10.5539/jel.v5n3p94>
- Kim, J. (2017). Transforming Music Education for the Next Generation: Planting 'Four Cs' Through Children's Songs. *International Journal of Early Childhood*, 49(2), 181-193. <http://dx.doi.org/10.1007/s13158-017-0187-3>
- Kumar, T. (2017). Mathematical Intelligence and Mathematical Creativity: A Causal Relationship. *Creativity Research Journal*, 29(2), 212-217, <https://doi.org/10.1080/10400419.2017.1303317>
- Lamas, H. (2015). School Performance. *Journal of Educational Psychology*, 3(1), 313-386. <http://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Llari, B. (2016). Music in the early years: Pathways into the social world. *Research Studies in Music Education*, 38(1), 23–39. <http://dx.doi.org/10.1177/1321103x16642631>
- Marshall, S. & Paterson, L. (2019). *La mente del deportista: Estrategias para desarrollar confianza y motivación en el deporte*, Paidotribo.
- Mok, A. (2020). "It's a Skill That Can Be Trained": How Chinese Parents View Mathematics and What This Means. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 55(1), 73-89. <https://doi.org/10.1007/s40841-020-00154-4>
- Morocho, J. (2018). *Actividades lúdicas para desarrollar nociones matemáticas en los niños de 5 años de la I.E.I n° 1263 - "El Carmen" San Ignacio en el año 2018*, (Tesis de licenciatura). Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Nanu, C.; Laakkonen, E.; & Hannula-Sormunen, M. (2020). The effect of first school years on mathematical skill profiles. *Frontline Learning Research*, 8(1), 56–75. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i1.485>

- Nazaruk, S. (2019). Diagnosis of the Mathematical Skills of Children from Polish Kindergartens and Its Importance for Geometric Shape Recognition. *Early Childhood Education Journal*, 48, 463-472. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-01005-8>
- Ndia, L.; Solihatin, E.; & Syahrial, Z. (2020). The Effect of Learning Models and Multiple Intelligences on Mathematics Achievement. *International Journal of Instruction*, 13(2), 285-302. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13220a>
- Obando, G. & Vásquez, N. (2008). Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica, Curso dictado en 9° Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. Valledupar, Colombia.
- Parra, F. & Gutiérrez, I. (2017). Implementación y análisis de una experiencia de flipped classroom en Educación Musical. *International journal of technology and educational innovation*, 3(1), 4-14. [http://doi.org/10.24310/innoeduca\\_2017.v3i1.1964](http://doi.org/10.24310/innoeduca_2017.v3i1.1964)
- Pereira, L.; Silva, L.; & Meneses, A. (2020). Reasoning Abilities and Learning Math: A Möbius Strip? *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 1-12, 15(2), <https://doi.org/10.29333/iejme/6259>
- Raja, V. & Omchery, D. (2020). Impact of Carnatic music training on the mathematical ability of children. *Early Child Development and Care*, 1-11 <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2020.1832484>.
- Rajan, R. (2017). Preschool Teachers' Use of Music in the Classroom: A Survey of Park District Preschool Programs. *Journal of Music Teacher Education*, 27(1), 89-102. <http://dx.doi.org/10.1177/1057083717716687>
- Ribeiro, F. & Santos, F. (2017). Enhancement of numeric cognition in children with low achievement in mathematic after a non-instrumental musical training. *Research in Developmental Disabilities*, 62, 26-39. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.11.008>

- Ribeiro, F. & Santos, F. (2020). Persistent Effects of Musical Training on Mathematical Skills of Children with Developmental Dyscalculia. *Frontiers in Psychology*, 10(2888) 1-15, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02888>
- San Andrés, C. (2003). *Ciclo Formativo Grado Superior. Educación Infantil*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Şener, S. & Çokçalışkan, A. (2018). An Investigation between Multiple Intelligences and Learning Styles. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 125-132. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2643>
- Suarsana, I.; Mahayukti, G.; Sudarma, I.; & Pujawan, A. (2019). The Effect of Interactive Mathematics Learning Media toward Mathematical Conceptual Understanding on Probability of Hearing impaired Students. *Journal of Physics: Conference Series*. 1165, 1-8. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1165/1/012021>
- Susperreguy, M.; Lonardo, S.; Xu, C.; Douglas, H.; & LeFevre, J. (2020). Children's Home Numeracy Environment Predicts Growth of their Early Mathematical Skills in Kindergarten. *Child Development*, 1-18. <https://doi.org/10.1111/cdev.13353>
- Syafril, S.; Aini, N.; Netriwati.; Pahrudin, A.; Yaumas.; & Engkizar. (2020). Spirit of Mathematics Critical Thinking Skills (CTS), *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 1-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012069>
- Thayer, T.; Venegas, A.; & Tejada, A. (2018). Recursos informáticos para el aprendizaje de las matemáticas mediante metáforas musicales: el proceso de creación y evaluación de PicaLab, *Estudios Pedagógicos XLIV*, (44) 1, 351-376. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100351>
- Tõeväli, P. & Kikas, E. (2016). Relations among parental causal attributions and children's math performance and task persistence, *Educational Psychology*, 37(3), 332–345. <https://10.1080/01443410.2016.1225949>

- Valencia, G.; Londoño, R.; Martínez, M.; & Ramon, H. (2018). *Fundamentos de educación musical: Cinco propuestas en clave de pedagogía*. Editorial UPN.
- Vázquez-Mato, D.; Chao-Fernández, R.; & Chao-Fernández, A. (2019). Efectos de enseñar matemáticas a través de actividades musicales. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 22 (2), 163-184. <https://doi.org/10.12802/relime.19.2222>
- Vega, Y.; Montero, C.; Pérez, A.; & Tejerina, S. (2015). *Contextos sociales de intervención comunitaria*. Editorial Paraninfo.
- Villarroel, J. (2009). Origen y desarrollo del pensamiento numérico una perspectiva multidisciplinar. *Electronic journal of research in educational psychology*, 17 (1), 555-604. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i17.1315>
- Wang, B.; Cao, X.; Theeuwes, J.; Olivers, C.; & Wang, Z. (2017). Separate capacities for storing different features in visual working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(2), 226-236. <https://doi.org/10.1037/xlm0000295>
- Zengin, Y. (2019). Development of mathematical connection skills in a dynamic learning environment. *Education and Information Technologies*, 24(3) 2175 - 2194. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09870-x>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

**Título de investigación:** Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático escolar del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020.

**Autores:** Camacho Huallparimachi, Blanca Noemí y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro.

<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Tipo de investigación</b>	cuantitativa	<b>Población</b>			<b>Instrumento</b>
¿De qué manera un programa de educación musical multimedia mejorara el rendimiento matemático en los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao?	Determinar el efecto que producirá el programa de educación musical multimedia en el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.	El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en el rendimiento matemático de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.	<b>Diseño</b>	experimental	<b>Distrito de procedencia</b>	<b>Cantidad de población</b>	<b>Nombre del instrumento</b>	Prueba de rendimiento matemático
<b>Problema específico 1</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	<b>Hipótesis específica 1</b>	<b>Tipo de diseño (nivel)</b>	Cuasi experimental	Callao	90	<b>Cantidad de preguntas</b>	26



¿De qué manera un programa de educación musical multimedia mejorara la inteligencia matemática en los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao?	Determinar el efecto que producirá el programa de educación musical multimedia en la inteligencia matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.	El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en inteligencia matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.	<b>Corte</b>	transaccional	<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>	Índice de confiabilidad
¿De qué manera un programa de educación musical multimedia mejorara la cognición numérica en los estudiantes del cuarto	Determinar el efecto que producirá el programa de educación musical multimedia en la cognición numérica de los	El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en la cognición numérica de los			40	Cuasi experimental	100%	0,738

grado de primaria, Callao?	estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.	estudiantes del cuarto grado de primaria, Callao.					
<b>Problema específico 3</b>	<b>Objetivo específico 3</b>	<b>Hipótesis específica 3</b>					
¿De qué manera un programa de educación musical multimedia mejorara la memoria operativa en los estudiantes del 4to grado de primaria, Callao?	Determinar el efecto que producirá el programa de educación musical multimedia en la memoria operativa de los estudiantes del 4to grado de primaria, Callao	El programa de educación musical multimedia tiene efectos de mejora en la memoria operativa de los estudiantes del 4to grado de primaria, Callao		<b>Muestreo Tipo de muestreo</b>			
				No probabilístico			

**Anexo 2.** Matriz de operacionalización de variables.

Variable: Rendimiento matemático.

Dimensiones	Definición conceptual	Indicadores	Preguntas / Ítems	Respuestas y puntuaciones
Inteligencia matemática	Es la capacidad de razonar de forma lógica, utilizar números, determinar relaciones lógicas. Por ende, es la capacidad del sujeto para razonar, usar la lógica y entender la matemática, logrando un mejor rendimiento matemático (Fatimah et al., 2020, Arias et al 2017)	Resuelve problemas numéricos.	1) Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen 2) Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	Acierto:1 Error:0
		Razona de forma lógica	3) Que figura continua en la serie 4) Cuál es el valor de x	
		Comprende problemas	5) Darío, que es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel? 6) En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...?	

		Plantea soluciones	<p>7) Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?</p> <p>8) Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?</p>	
Cognición numérica	Son fases de estimulación cerebral que conlleva la interpretación numérica, de signos o palabras y está constituido por 4 procesos: acepción numérica, productividad de números, entendimiento numérico y	Comprende las operaciones numéricas	<p>9) Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.</p> <p>10) Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen</p>	Acierto:1 Error:0
		Reproducción de cantidades numéricas.	<p>11) Completa la serie numérica de forma descendente.</p> <p>12) Completa la serie numérica de forma ascendente</p>	

	cálculo. (Arias et al, 2017).		
		Cálculo mental.	<p>13) Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.</p> <p>14) Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.</p>
		Aplicación de estrategias	<p>15) Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.</p> <p>16) Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?</p>
		Comunicación aritmética y geométrica	<p>17) Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz. -¿Cuánto</p>

			<p>dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Con resolución) Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p> <p>18) Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles -¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Con resolución) Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras Redáctalo en un texto.</p>	
		Interpretación del código numérico	19) En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes	

			<p>preguntas observando la imagen...</p> <p>19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad?</p> <p>19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?</p> <p>20) Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen...</p> <p>-¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?</p>	
Memoria operativa	Es la habilidad para procesar y guardar información relevante para desarrollar la competencia lectora y	Resuelve operaciones de forma fluida	<p>21) Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.</p> <p>22) Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos.</p>	<p>Acierto:1</p> <p>Error:0</p>

	matemática (Madruga et al. 2008). Además, se clasifica en memoria a corto plazo visuo-espacial y verbal y memoria operativa visuo-espacial y verbal (Arias et al 2017).	Almacena temporalmente información matemática	<p>23) Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.</p> <p>24) Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.</p>	
		Procesamiento visuo-espacial.	<p>25) Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.</p> <p>26) Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2</p>	



**Anexo 3.** Instrumento de investigación.

**PRUEBA DE RENDIMIENTO MATEMÁTICO**

Nombre: .....

Grado:.....Sección:.....Edad:.....

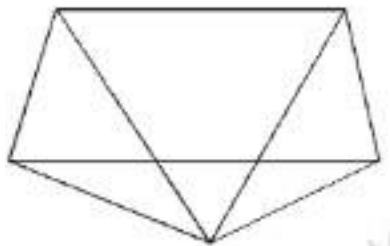
Institución Educativa:.....

**Indicaciones.**

- Lee atentamente cada pregunta.
- Tienes 60 minutos para desarrollar toda la actividad.

**I. Inteligencia matemática**

1. Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen



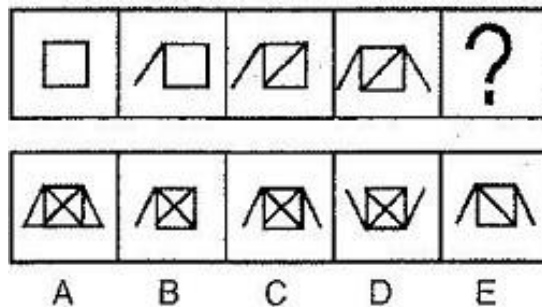
Rpta:

2. Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.

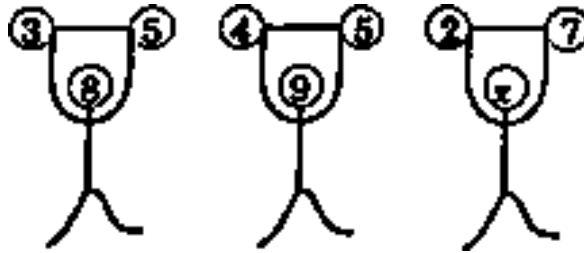
⊕

7		3	→ 19
	6		→ 19

3. Que figura continua en la serie. Marca la alternativa correcta.



4. Cuál es el valor de x



X=

5. Darío, que es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel?

- a) 1 de diciembre de 2011    b) 31 de diciembre de 2008    c) 31 de diciembre de 2009    d) 31 de diciembre de 2010    e) 2 de enero de 2011

6. En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...

- a) 12 litros    b) 9 litros    c) 10 litros    d) 11 litros    e) 12 litros

7. Manuel tiene 216 litros de agua, que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas.

**Solución:**

8. Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 nuevos soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?

**Solución:**

## II. Cognición numérica

9. Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.

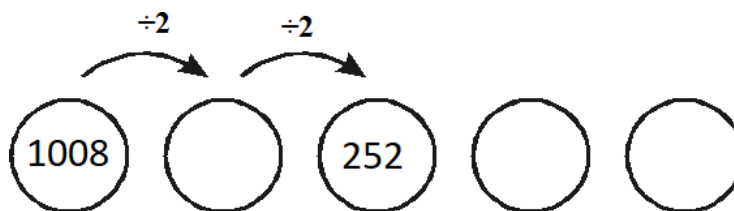
$$24 \dots\dots\dots 21 = 45$$

10. Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente operación numérica

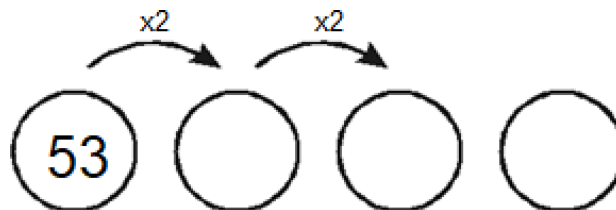
$$12 \times (7 + 2) + (45 - 32) + 8 =$$

---

11. Completa la serie numérica de forma descendente.



12. Completa la serie numérica de forma ascendente.



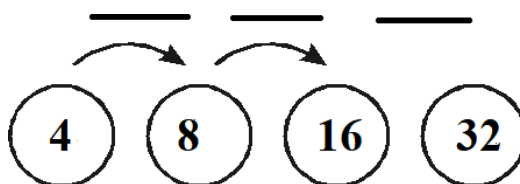
13. Calcula dos números que sumen 27 y menciónalos.

$$\square + \square$$

14. Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.

$13 + 7 = \text{¿?}$ $78 - 10 = \text{¿?}$
---

15. Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.



16. Observa la multiplicación planteada ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?

$$4 \times 8 = 32$$

Rpta:

17. Noemí fue al mercado con 50.00 soles, con 10.00 soles compró carne, con 5.00 soles 3 kg. de papa, con 13.00 soles pollo y con 7 soles 2 kg. de arroz. ¿Cuánto dinero de vuelto le quedó a Noemí?

Resolución

10.00	
5.00	
13.00	
+ 7.00	
-----	
35.00	
	50.00
	- 35.00
	-----
	15.00

Rpta: 15 soles de vuelto.

Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras? Redáctalo en un texto.

18. Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles ¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué?

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 72.00 \\
 + 44.00 \\
 \hline
 116.00
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 200.00 \\
 - 130.00 \\
 \hline
 70.00
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 116.00 \\
 - 70.00 \\
 \hline
 46.00
 \end{array}$$

**Rpta:** Le falta 46 .00 nuevos soles para pagar lo que compro.

Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras? Redáctalo en un texto.

19. En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas.



19.1 ¿Cuál de todos ellos será de más calidad?

**Rpta:**

19.2 ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?

**Rpta:**

20. Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas.



20.1 ¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg. De manzana que tanto ha querido comprar?

**Rpta:**

### III. Memoria operativa

21. Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.

$$(5 + 5) - (2 \times 4) =$$

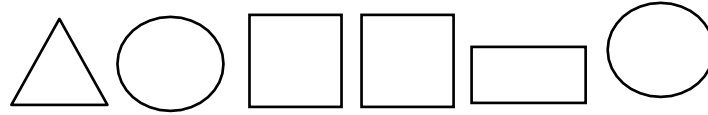
22. Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos.

$$125 \overline{) 5}$$

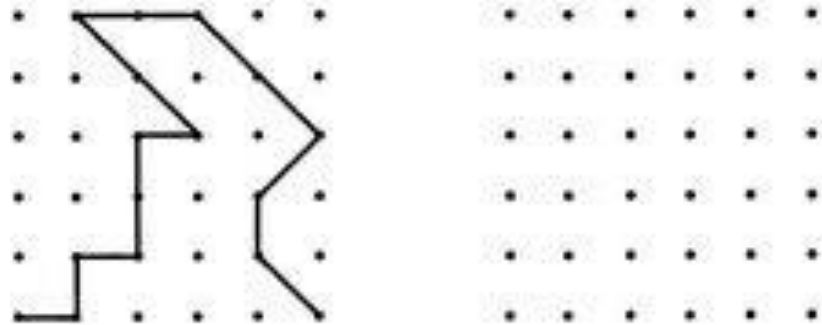
23. Lee la línea de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.

1 - 6 - 6 - 9 - 8 - 9 - 7 - 6

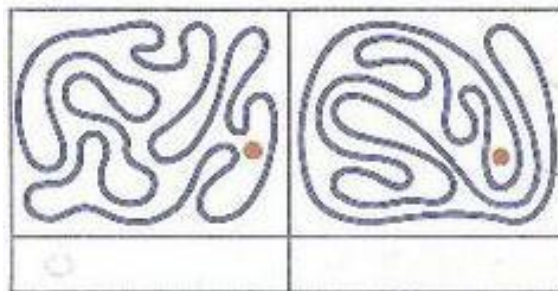
24. Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.



25. Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.



26. Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de esa cuerda.



### 3.1 Tabla de rangos de instrumento.

	<b>INICIO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>LOGRO</b>
<b>Variable</b>	0-9	10 -17	18 - 26
<b>D1</b>	0-3	4- 5	6 - 8
<b>D2</b>	0-4	5 - 8	9 -12
<b>D3</b>	0-2	3 - 4	5 - 6



#### Anexo 4. Validación de instrumentos.

**Investigación:** Programa de Educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de Educación Básica Regular, Callao, 2020.

**Variable:** Rendimiento matemático.

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inteligencia matemática	1	Cuántos triángulos hay en la siguiente imagen.	✓		✓		✓		
	2	Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	✓		✓		✓		
	3	Que figura continua en la serie.	✓		✓		✓		
	4	Cuál es el valor de x.	✓		✓		✓		
	5	Darío, es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel...?	✓		✓		✓		Eliminar los puntos suspensivos, no son necesarios en la oración...
	6	En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...	✓		✓		✓		

	7	Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?	✓		✓		✓		
	8	Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?	✓		✓		✓		
<b>Cognición numérica</b>	9	Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.	✓		✓		✓		<b>Agregar los signos de puntuación...</b>
	10	Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen	✓		✓		✓		
	11	Completa la serie numérica de forma descendente.	✓		✓		✓		
	12	Completa la serie numérica de forma ascendente.	✓		✓		✓		
	13	Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.	✓		✓		✓		
	14	Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.	✓		✓		✓		
	15	Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.	✓		✓		✓		
	16	Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?	✓		✓		✓		

	<p>17</p> <p>Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz.</p> <p>¿Cuánto dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Se muestra la resolución)</p> <p>- Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p>	✓		✓		✓		<p>Eliminar los decimales que no son necesarios en la redacción...</p> <p>Quedó con tilde...</p>
	<p>18</p> <p>Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles</p> <p>-¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Se muestra la resolución)</p> <p>Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus</p>	✓		✓		✓		<p>Eliminar los decimales que no son necesarios en la redacción...</p>

		propias palabras Redáctalo en un texto.						
	<b>19</b>	En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... 19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad? 19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?	✓		✓		✓	
	<b>20</b>	Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... -¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?	✓		✓		✓	
<b>Memoria operativa</b>	<b>21</b>	Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.	✓		✓		✓	
	<b>22</b>	Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos	✓		✓		✓	
	<b>23</b>	Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	✓		✓		✓	

	<b>24</b>	Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	✓		✓		✓		
	<b>25</b>	Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.	✓		✓		✓		
	<b>26</b>	Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2	✓		✓		✓		

Apellidos y nombres del juez: Dra. Karina Velarde Camaqui

Especialidad: Docente con la especialidad de Educación Primaria y Ciencias Religiosas

Fecha de validación: 07/07/20

Firma:

DNI: 40179103



**Investigación:** Programa de Educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de Educación Básica Regular, Callao, 2020.

**Variable:** Rendimiento matemático.

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inteligencia matemática	1	Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen.	X		X		X		
	2	Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	X		X		X		
	3	Que figura continua en la serie.	X		X		X		
	4	Cuál es el valor de x.	X		X		X		
	5	Darío, es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel...?	X		X		X		
	6	En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra	X		X		X		

		pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...	X		X		X		
	7	Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?	X		X		X		
	8	Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?	X		X		X		
<b>Cognición numérica</b>	9	Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.	X		X		X		
	10	Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen	X		X		X		
	11	Completa la serie numérica de forma descendente.	X		X		X		
	12	Completa la serie numérica de forma ascendente.	X		X		X		
	13	Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.	X		X		X		
	14	Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.	X		X		X		
	15	Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.	X		X		X		

16	<p>Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?</p>	x		x		x		
17	<p>Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz. ¿Cuánto dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Se muestra la resolución) - Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p>	x		x		x		
18	<p>Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles -¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Se muestra la resolución)</p>	x		x		x		



	Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras Redáctalo en un texto.	X		X		X		
19	En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... 19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad? 19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?	X		X		X		
20	Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... -¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?	X		X		X		
21	Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.	X		X		X		
22	Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos	X		X		X		

<b>Memoria operativa</b>	<b>23</b>	Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	X		X		Y	
	<b>24</b>	Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	Y		X		Y	
	<b>25</b>	Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.	Y		X		X	
	<b>26</b>	Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2	X		X		X	

Apellidos y nombres del juez:

HOLGUIN ALVAREZ, JHON

Especialidad: Psicología EDUCACIONAL

Fecha de validación: 21/6/20

Firma: \_\_\_\_\_



DNI / CNI: 42641226

**Investigación:** Programa de Educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de Educación Básica Regular, Callao, 2020.

**Variable:** Rendimiento matemático.

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inteligencia matemática	1	Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen.	X		X		X		
	2	Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	X		X		X		
	3	Que figura continua en la serie.	X		X		X		
	4	Cuál es el valor de x.	X		X		X		
	5	Darío, es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel...?	X		X		X		
	6	En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra	X		X		X		

		pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...						
	<b>7</b>	Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?	X		X		X	
	<b>8</b>	Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?	X		X		X	
<b>Cognición numérica</b>	<b>9</b>	Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.	X		X		X	
	<b>10</b>	Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen	X		X		X	
	<b>11</b>	Completa la serie numérica de forma descendente.	X		X		X	
	<b>12</b>	Completa la serie numérica de forma ascendente.	X		X		X	
	<b>13</b>	Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.	X		X		X	
	<b>14</b>	Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.	X		X		X	
	<b>15</b>	Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.	X		X		X	

16	<p>Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?</p>	X		X		X		
17	<p>Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz. ¿Cuánto dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Se muestra la resolución) - Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p>	X		X		X		
18	<p>Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles -¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Se muestra la resolución)</p>	X		X		X		

	Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras Redáctalo en un texto.						
19	En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... 19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad? 19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?	X		X		X	
20	Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... -¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?	X		X		X	
21	Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.	X		X		X	
22	Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos	X		X		X	

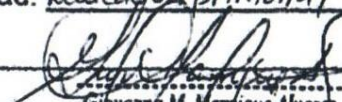
<b>Memoria operativa</b>	<b>23</b>	Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	X		X		X	
	<b>24</b>	Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	X		X		X	
	<b>25</b>	Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.	X		X		X	
	<b>26</b>	Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2	X		X		X	

Apellidos y nombres del juez:

Mariquer Álvarez Giovanna Dagnoli.

Especialidad: Educación primaria / Ciencias de la Educación . Fecha de validación: 23/06/2020

Firma: \_\_\_\_\_

  
Giovanna M. Mariquer Álvarez  
DRA. EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DNI / CNI: 09630398

**Investigación:** Programa de Educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de Educación Básica Regular, Callao, 2020.

**Variable:** Rendimiento matemático.

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inteligencia matemática	1	Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen.	X		X		X		
	2	Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	X		X		X		
	3	Que figura continua en la serie.	X		X		X		
	4	Cuál es el valor de x.	X		X		X		
	5	Darío, es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel...?	X		X		X		
	6	En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra	X		X		X		



		pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...	X		X		X		
	7	Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?	X		X		X		
	8	Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?	X		X		X		
<b>Cognición numérica</b>	9	Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.	X		X		X		
	10	Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen	X		X		X		
	11	Completa la serie numérica de forma descendente.	X		X		X		
	12	Completa la serie numérica de forma ascendente.	X		X		X		
	13	Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.	X		X		X		
	14	Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.	X		X		X		
	15	Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.	X		X		X		

16	<p>Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?</p>	x		x		x										
17	<p>Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz. ¿Cuánto dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Se muestra la resolución) - Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p>	x		x		x										
18	<p>Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles -¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Se muestra la resolución)</p>	x		x		x										

	Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras Redáctalo en un texto.	X		X		X	
19	En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... 19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad? 19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?	X		X		X	
20	Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... -¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?	X		X		X	
21	Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.	X		X		X	
22	Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos	X		X		X	

<b>Memoria operativa</b>	<b>23</b>	Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	x		φ		φ		
	<b>24</b>	Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	x		φ		φ		
	<b>25</b>	Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.	φ		φ		φ		
	<b>26</b>	Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2	φ		φ		φ		

Apellidos y nombres del juez:

Villa Córdova Glorie María

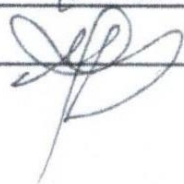
Especialidad:

Ld. Matemática - Primaria

Fecha de validación:

3-7-20

Firma:



DNI / CNI:

10293881

**Investigación:** Programa de Educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de Educación Básica Regular, Callao, 2020.

**Variable:** Rendimiento matemático.

Dimensión	n° ítem	Ítem	Claridad		Adecuación		Relevancia		Observaciones y sugerencias específicas
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inteligencia matemática	1	Cuantos triángulos hay en la siguiente imagen.	X		X		X		
	2	Halla el siguiente cuadro numérico, de tal forma que la suma de los valores en cada fila sea el número que indica.	X		X		X		
	3	Que figura continua en la serie.	X		X		X		
	4	Cuál es el valor de x.	X		X		X		
	5	Darío, es mayor que Daniel en 1 año menos un día, nació el 1 de enero de 2010. ¿Qué día nació Daniel...?	X		X		X		
	6	En la jarra pequeña caben 3 litros menos que en la grande, en la jarra	X		X		X		

		pequeña caben 7 litros. En la jarra grande caben...						
	<b>7</b>	Manuel tiene 216 litros de agua, ¿Que tendría que hacer para verter el agua en 27 botellas?	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>8</b>	Un granjero va a vender en una feria 5 gallinas a 15 soles cada una. ¿Qué tiene que hacer el granjero para conocer cuánto será su ganancia?	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Cognición numérica</b>	<b>9</b>	Que operación se debe utilizar para obtener el siguiente resultado.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>10</b>	Menciona el nombre de la operación que se está utilizando en la siguiente imagen	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>11</b>	Completa la serie numérica de forma descendente.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>12</b>	Completa la serie numérica de forma ascendente.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>13</b>	Calcula dos números que sumen 47 y menciónalos.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>14</b>	Suma y resta los siguientes ejercicios utilizando el cálculo mental y menciónalos.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	
	<b>15</b>	Indica cuál es el patrón para continuar la secuencia.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	

16	<p>Observa la multiplicación planteada: ¿De qué otra forma puedes llegar al mismo resultado?</p>	X		X		X									
17	<p>Noemí fue al mercado con 50.00 nuevos soles, con 10.00 nuevos soles compró carne, con 5.00 nuevos soles 3 kg. de papa, con 13.00 nuevos soles pollo y con 7 nuevos soles 2 kg. de arroz. ¿Cuánto dinero de vuelto le quedo a Noemí? (Se muestra la resolución) - Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras. Redáctalo en un texto.</p>	X		X		X									
18	<p>Josué va a la tienda de electrodomésticos para comprar una olla arrocera que le cuesta 72.00 nuevos soles y una batidora de 44.00 nuevos soles. Si antes de salir de su casa tenía en la billetera 200.00 nuevos soles y al momento de pagar se da cuenta que perdió 130.00 nuevos soles -¿Cuánto dinero le falta para pagar a Josué? (Se muestra la resolución)</p>	X		X		X									


	Menciona cuál fue el proceso de resolución del problema con tus propias palabras Redáctalo en un texto.						
<b>19</b>	En un mercado se muestra gran variedad de precios de arroz. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... 19.1) ¿Cuál de todos ellos será de más calidad? 19.2) ¿Cuál de todos ellos gustará menos a las personas?	X		X		X	
<b>20</b>	Rosita tiene muchas monedas las cuales están representadas en la siguiente imagen. Desarrolla las siguientes preguntas observando la imagen... -¿Cuál de todas las monedas es la que le servirá para poder comprarse los 3 kg de manzana que tanto ha querido comprar?	X		X		X	
<b>21</b>	Desarrolla la siguiente operación combinada, tienes 50 segundos.	X		X		X	
<b>22</b>	Desarrolla la siguiente división, tienes 50 segundos	X		X		X	



Memoria operativa	23	Lee la fila de números con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	X		X		X		
	24	Lee la línea de figuras geométricas con detenimiento, luego cierra los ojos y recítalos en voz alta.	X		X		X		
	25	Reproduce la figura de la izquierda en forma simétrica guiándote por los puntos.	X		X		X		
	26	Indica si el punto rojo queda fuera o dentro de la cuerda. 26.1) figura 1 26.2) figura 2	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez: Samame Gamarra Silvia Katerinne

Especialidad: Mg Psicología Educativa. Fecha de validación: 1-07-20

Firma:  DNI / CNI: 46179250

Mg. Silvia Samamé Gamarra  
Especialista en Psicología Educativa

## Anexo 5. Carta de presentación.

*“Año de la universalización de la salud”*

Los Olivos, 29 de Junio del 2019.

Sr. (a)

**Carmen Cecilia Castañeda Cama.**

Directora de la I.E. 5030 Tnte. Crnel. Leopoldo Pérez Salmon.

Presente. -



De nuestra mayor consideración:

Por la presente tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en representación de la Universidad César Vallejo – Filial Lima manifestarle que, nuestra(o) estudiante está desarrollando un Proyecto de Informe de Tesis por especialidad, por lo que recurrimos a su conocida Institución para solicitarle a usted tenga a bien autorizar el ingreso a nuestra(o) alumna(o) a fin de desarrollar su proyecto de tesis: **“Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del 4to grado de educación básica regular, Callao, 2020”**, para lo cual deberá aplicar el instrumento: **“Prueba de rendimiento matemático”**, y el respectivo programa pedagógico: **“Aprendo divertidamente con música”**, cuya información que será de suma importancia para elaborar el informe de investigación para su titulación profesional.

Por lo anteriormente expuesto y para dicho fin, me permito presentar a los alumnos **Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro**, de la Escuela Profesional de Educación Primaria de IX y X ciclo, con código de matrícula N° **6700285068** y **7001014488**.

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

Atentamente,

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

  
  
Lic. **Carmen Cecilia Castañeda Cama**  
Directora de la I.E. N° 5030  
Tnte. Crnel. LEOPOLDO PEREZ SALMON

## Carta de aceptación



**"Año de la universalización de la salud"**

*Los Olivos, 29 de junio del 2020.*

Dra. Mariella Patricia Gómez Flores  
Directora de la Carrera Profesional  
de Educación Primaria.  
Universidad Cesar Vallejo.

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted, para dar una respuesta a su carta de presentación, de la Universidad Cesar Vallejo – Filial Lima Norte en relación a la solicitud para brindar las facilidades a los estudiantes, Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; de la escuela profesional de educación primaria del IX ciclo, para que realicen su proyecto de investigación titulada: Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del 4to grado de educación básica regular, callao, 2020.

Respecto al párrafo anterior debo manifestar que los estudiantes mencionados están autorizados aplicar el instrumento de investigación "Prueba de rendimiento matemático" así como el programa pedagógico "Aprendo Divertidamente con Música", con los estudiantes del 4to grado de primaria de nuestra institución educativa, la misma que cuentan con mi conocimiento y aprobación se les brindara las facilidades requeridas para tal efecto.

Atentamente,



**Anexo 6.** Constancia de ejecución del proyecto y aplicación del instrumento.



***"Año de la universalización de la salud"***

*Los Olivos, 1 de Noviembre del 2020.*

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Mg.**  
**Jhon Holguín Álvarez Docente.**

Presente.-

Hago constar a través de la presente, que la investigación **"Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020"**, ha sido desarrollada durante el tiempo necesario para cumplir con las actividades de su programa **"Aprendo divertidamente con música"**, contando con previo permiso de aplicación del instrumento y actividades que se requirieron y acordó para el estudio.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

**Lic. Carmen Cecilia Castañeda Cama**  
Directora de la I.E. N° 5030  
Tnte. Crnel LEOPOLDO PEREZ SALMON

# Anexo 7. Fichas de Consentimiento informado.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Jacqueline Duand Sica.

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Jacqueline Duand Sica

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Lesly Meltrón

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Lesly Meltrón

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Maria Elena Flores Huayco

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Maria Elena Flores Huayco

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: YASMIN ISABEL ROSA VILLALBA

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

YASMIN ISABEL ROSA VILLALBA

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 91175648

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: SOLCERO, I. BERNARDO CAYO

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 10615406

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: LESIE FROELICA MORAÑO ADEMANEJ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 45083352

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: TRUJILLO ANTONIO G

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 10201630

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *FLORES SOLAR POLICARPIO*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 25844072

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Rubén Antonio Silva Lopez*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Haría Castro Ordóñez*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 42700474

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

Table with 2 columns: De acuerdo, En desacuerdo. X is marked in the De acuerdo column.

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante
DNI: 40664165

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: DANIEL SAAVEDRA CABRERA

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

Table with 2 columns: De acuerdo, En desacuerdo. X is marked in the De acuerdo column.

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante
DNI: 42221202

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Milagros Flores Anaya

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

Table with 2 columns: De acuerdo, En desacuerdo. X is marked in the De acuerdo column.

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante
DNI: 25602693

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Susi Antonia Morales

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

Table with 2 columns: De acuerdo, En desacuerdo. X is marked in the De acuerdo column.

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante
DNI: 25602693



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Sandra Hilaguita Cocapaga

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 70605223

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 41404378

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 43438164

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: ERIKA GISELA UCHUYA ARIAS

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 80106954

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Juliana BOUTISTA GRANDA.

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 44998560

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Concepción Jiracón De la Cruz

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 47386645

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: JUAN Rocio PEREDA CORTEZ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 25717604

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Roberto Mendoza

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: YOLANDA KUTIERREZ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 25796471

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI 40512862

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: LUZ MELVA ZAMORA VASQUEZ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 43433044

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Claudio y Yanina Lizcano Novena

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

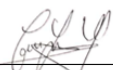
Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal; por lo que deseamos saber su aceptación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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 45441359

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Carlos Herrera

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.


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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: CRISelda FERNANDEZ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.


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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: María Dora Cruz

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.


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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante  
DNI: 57121443

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Diestra Moreno Rosa Belia*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
 Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante  
 DNI: 47334399

Anexo 8. Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Fátima Gutierrez*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
 Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Linda A. Chíncha Aguirre*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
 Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante  
 DNI: 44175392

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: *Doris Benito Aguilar*

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Hualparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizaran los autores Blanca Noemi, Camacho Hualparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.


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

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

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

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
 Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante  
 DNI: 4541723

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: **MARIA ESPINOZA**

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

Sr. Padre de Familia o tutor: **Maria Helendez M.**

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 44891767

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: **Angélica Naia Alaga Almeida.**

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.

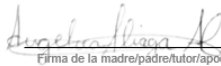
Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal; por lo que deseamos saber su aceptación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

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

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

DNI: 25832102

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: **Juan Valdivia**

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Camacho Huallparimachi, Blanca Noemi y Zegarra Mallma, Manuel Alejandro; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: "Programa de educación musical multimedia para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes del cuarto grado de educación básica regular, Callao, 2020", y con el fin de mejorar o investigar en el tema del rendimiento matemático.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- La participación de mi menor hijo/a en la prueba de rendimiento matemático y en el programa "Aprendo divertidamente con música", que realizarán los autores Blanca Noemi, Camacho Huallparimachi y Manuel Alejandro, Zegarra Mallma.
- Publicar información, archivos y fotos del desarrollo de actividades y cuando se les brinda la información.


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

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

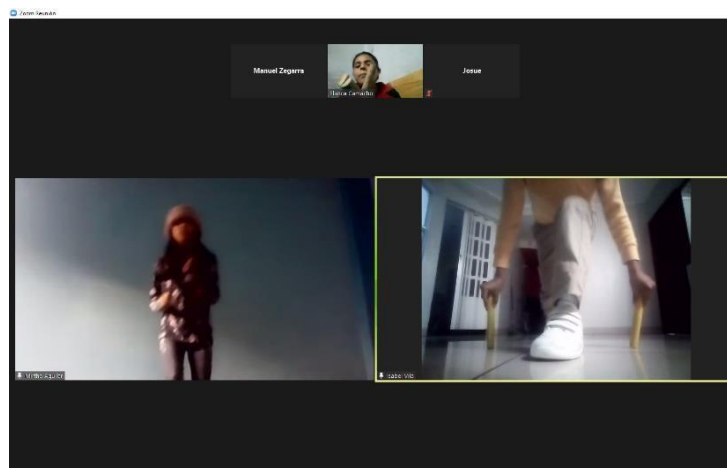
Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto,

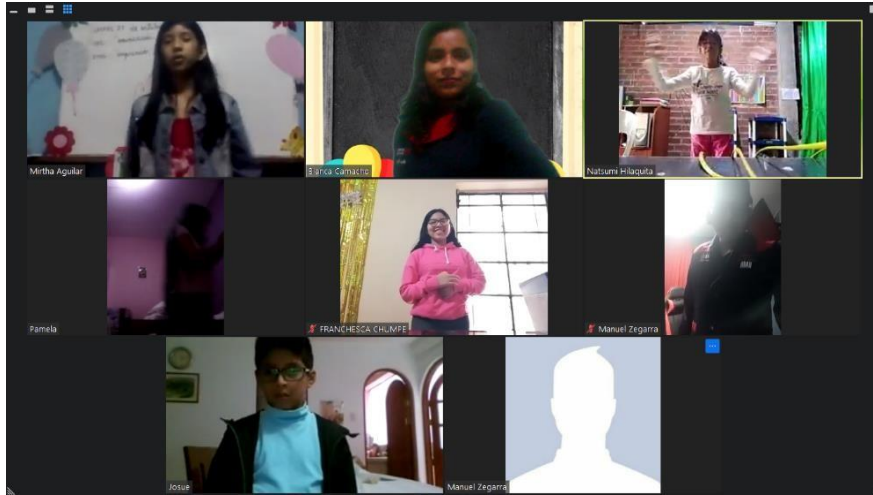
Muy agradecidos.

Universidad César Vallejo

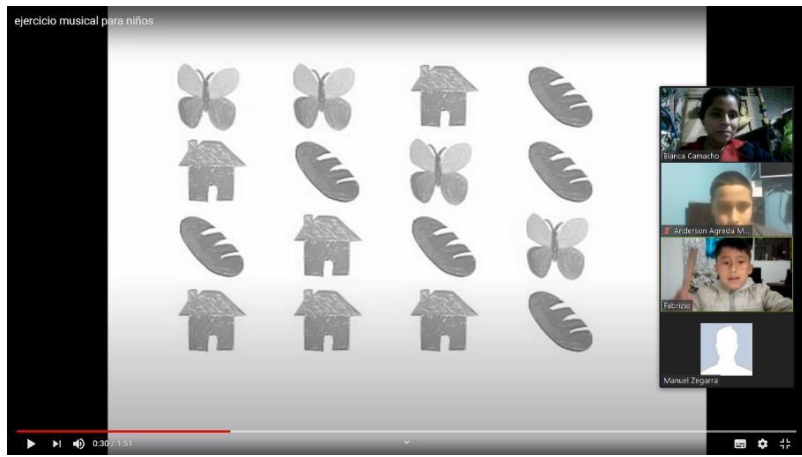
  
Firma de la madre/padre/tutor/apoderado del estudiante

## Anexo 8. Evidencias experimentales.









## **Anexo 9.** Programa experimental.

### Programa experimental “Aprendo divertidamente con música“

#### Fundamentación teórica.

La educación musical multimedia es la actividad beneficiosa en el estudiante, la cual es considerada como instrumento para desarrollar la cognición del sujeto, mediante actividades lúdicas y musicales en conjunto con los demás estudiantes, donde se utilice la rítmica musical, las manos y parte de nuestro cuerpo (Silva et al., 2020, Rajan, 2017). La práctica musical en el salón de clases impresiona al estudiante, de forma que captura su interés y da sentido a la importancia musical en sus vidas como parte de aprendizaje en otras áreas (Bolduc & Evrard, 2017). Por otro lado, también se conceptualiza como el desarrollo de la estimulación cognitiva que otorga habilidades de aprendizaje en el aspecto matemático y memoria de trabajo, con el fin de otorgar educación musical de calidad (Arias et al., 2019; Bolduc & Evrard, 2017). Además, las actividades musicales mejoran la atención de los estudiantes, el desarrollo de la habilidad del lenguaje, habilidades emocionales, las habilidades matemáticas que potencial el razonamiento espacial en el estudiante y además canaliza su bienestar emocional y se logra ser un niño feliz (Elwick et at., 2020).

.

El objetivo del programa es de mejorar el rendimiento matemático en los estudiantes de cuarto grado de primaria, la cual constó de 40 actividades con las fases de a) ritmo, b) melodía.

## Cronograma

N°.	Título de la actividad	Fases	Tiempo (minutos)	Mes
1	Conocemos sonidos de las figuras musicales	Rítmicas	30	agosto
2	Ejercicio rítmico musical con figuras musicales		30	agosto
3	Recocemos los sonidos de los patrones rítmicos		30	agosto
4	Ejercicio con negras, corcheas y blancas		30	agosto
5	Recuerdo los tiempos de las figuras musicales sumando mentalmente		30	agosto
6	El baile de los números		30	agosto
7	Es momento de recordar la secuencia		30	agosto
8	Hip, Hop musical 1		30	agosto
9	Operaciones musicales		30	agosto
10	Tambor musical		30	agosto
11	Es hora de bailar		30	agosto
12	Hip, Hop musical 2		30	agosto
13	Salto, aplaudo y giro resultados		30	agosto
14	El baile de los números		30	agosto
15	El rap de los ángulos		30	agosto
16	Izquierda y derecha con ritmo en dúo		30	agosto
17	Musicograma con percusión corporal		30	agosto
18	Ejercicio rítmico 1		30	agosto
19	Ejercicio rítmico 2		30	agosto
20	Ejercicio rítmico 3		30	agosto
21	Recuerdo los tiempos de las figuras musicales básicas sumando mentalmente	30	agosto	
22	Creamos melodías con las palmas siguiendo una secuencia	30	agosto	
23	Creamos sonidos con las figuras musicales	30	setiembre	
24	Bingo musical 1	30	setiembre	
25	Cantamos sustraendo palabras	30	setiembre	
26	Creamos melodías con las palmas siguiendo una secuencia 2.	30	setiembre	

<b>27</b>	Bingo musical 2	Melódicas	30	setiembre
<b>28</b>	Ejercicio con negras, corcheas y blancas		30	setiembre
<b>29</b>	Creamos sonidos con las figuras musicales 2		30	setiembre
<b>30</b>	Tocamos melodías ascendentes y descendentes con las notas musicales principales		30	setiembre
<b>31</b>	Bingo musical 3		30	setiembre
<b>32</b>	Cantamos sustraendo palabras 1		30	setiembre
<b>33</b>	Fracción de compases		30	setiembre
<b>34</b>	Representación musical con fracciones		30	setiembre
<b>35</b>	El director: producimos melodías ascendentes y descendentes		30	setiembre
<b>36</b>	Creamos melodías a través de compases en fracciones		30	setiembre
<b>37</b>	Bingo musical 4		30	setiembre
<b>38</b>	Cantamos sustraendo palabras 2		30	setiembre
<b>39</b>	Tocamos melodías ascendentes y descendentes con las notas musicales principales 2		30	setiembre
<b>40</b>	Bingo musical 5		30	setiembre