



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TÉCNICAS ETNOCULTURALES EN LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DEL CUARTO GRADO DE
PRIMARIA DE COMAS, 2018**

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

AUTOR:

Tafur Medrano, Lizbeth Maricielo

ASESOR:

Mgtr. Gloria María Villa Córdova

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y evaluación del aprendizaje


LIMA – PERÚ

2018

El Jurado, encargado de evaluar la tesis presentada por don (ña)
..... *Jafur Medrano Lizbeth Maricelo*
cuyo título es: *Técnicas etnoculturales en la resolución de*
..... *problemas matemáticos en niños del Cuarto grado de*
..... *primaria de Comas, 2018*

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el
estudiante, otorgándole el calificativo de: ... *16* .. (número) *dieciséis* (letras).

Lugar y fecha... *18 de Diciembre del 2018*
Los Olivos

.....

PRESIDENTE
John Edwin Alvarez

.....

SECRETARIO
Silvia Samane

.....

VOCAL
Gloria Villa Cordova

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

Dedicatoria

Dedico la presente investigación a Dios, por brindarme esta hermosa vocación de ser educadora.

A mis padres por darme las fuerzas, educarme con ejemplo y acompañarme en cada día de esfuerzos y logros.

A mis hermanos por su cariño incondicional y en especial a mi hermana que siempre confió en mí.

Agradecimiento

El presente trabajo de investigación primeramente agradecer a Dios por brindarme sabiduría en todo momento.

Agradecer a la universidad César Vallejo por ser un hogar y formarme profesionalmente.

A la magister Gloria María Villa Córdova y al magister Jhon Alexander Holguin Alvarez por su paciencia, dedicación y conocimientos y lograr ser una gran profesional.

Declaratoria de autenticidad

Yo Tafur Medrano Lizbeth Maricielo con DNI N° 75330046, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima, 3 de diciembre de 2018



Lizbeth Maricielo Tafur Medrano

DNI: 75330046

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños del cuarto grado de primaria – Comas, 2018, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Licenciada en Educación Primaria.

Lizbeth Maricielo Tafur Medrano

Índice

	pág.
Portada	i
Página de jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Trabajos previos	13
1.3. Teorías relacionadas al tema	19
1.4. Formulación del problema	28
1.5. Justificación del estudio	29
1.6. Hipótesis	31
1.7. Objetivos	33
II. MÉTODO	34
2.1. Diseño de investigación	34
2.2. Variables, operacionalización	37
2.3. Población, muestra y selección de unidad de análisis	39
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	41
2.5. Métodos de análisis de datos	42
2.6. Aspectos éticos	43
2.7. Procedimiento	44
III. RESULTADOS	48
IV. DISCUSIÓN	58
V. CONCLUSIONES	64
VI. RECOMENDACIONES	66

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Esquema del diseño de investigación de la variable dependiente e independiente.</i>	35
Tabla 2. <i>Matriz de operacionalización de variable Resolución de problemas matemático.</i>	37
Tabla 3. <i>Distribución de la población de la investigación.</i>	39
Tabla 4. <i>Distribución de sujetos en grupo de control y experimental.</i>	39
Tabla 5. <i>Validación del instrumento de la prueba de resolución de problemas matemáticos para cuarto grado de primaria- PRPM</i>	41
Tabla 6. <i>Confiabilidad del instrumento de la prueba de resolución de problemas matemáticos para cuarto grado de primaria –PRPM</i>	42
Tabla 7. <i>Distribución de alumnos de aplicación piloto con 21 estudiantes que fueron evaluados.</i>	44
Tabla 8. <i>Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la variable resolución de problemas matemáticos, en la medición pretest y postest.</i>	48
Tabla 9. <i>Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de cambio, en la medición pretest y postest.</i>	49
Tabla 10. <i>Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de combinación, en la medición pretest y postest.</i>	50
Tabla 11. <i>Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de comparación, en la medición pretest y postest.</i>	51
Tabla 12. <i>Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de igualación, en la medición pretest y postest</i>	52
Tabla 13. <i>Análisis de tendencia central en variable resolución de problemas matemáticos luego de aplicar el programa técnicas etnomatemáticas en niños de cuarto grado.</i>	53

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Aprendizaje de técnicas culturales en las matemáticas por niños de cuarto grado de primaria con 9 a 10 años de edad.	45
Figura 2. Actividad del aprendizaje individualizado conocimiento del cálculo incaico en niños de cuarto grado de primaria.	45
Figura 3. Actividades del aprendizaje cooperativo adaptación de los materiales en niños del cuarto grado de primaria.	46
Figura 4. Actividades de construcción del conocimiento en operaciones básicas y uso de estrategias en niños de cuarto de primaria	46
Figura 5. Fichas de trabajo de cuarto grado de primaria sobre resolución de problemas matemáticos, se logró	47
Figura 6. Descriptivos en categoría de la variable resolución de problemas matemáticos luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales de niños de Lima.	53
Figura 7. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de cambio luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.	54
Figura 8. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de combinación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.	54
Figura 9. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de comparación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.	55
Figura 10. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de igualación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.	55

Resumen

El objetivo de la investigación fue presentar el beneficio del programa técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria, mediante un diseño experimental, tipo cuasi experimental, enfoque cuantitativo, en una muestra de 60 estudiantes escogidos de forma no probabilística del distrito de Comas, Lima, se aplicó el instrumento Prueba de resolución de problemas matemáticos- PRPM (*ad hoc*), cuyos datos establecieron diferencias significativas luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales. Sin embargo, en cuanto a las dimensiones de problemas cambio y comparación fueron factibles para los individuos al deducir la cantidad total de un problema, en las dimensiones problemas de igualación y combinación, los sujetos mostraron dificultad en resolver problemas de expresiones más que o menos que, tantos como o igual a, se sugieren implementar recursos como la Yupana o Quipu en actividades extra curriculares que parten de la comunidad del individuo e incluirlos como parte del aprendizaje de las matemáticas.

Palabras claves: etnomatemáticas, resolución de problemas, habilidades, materiales.

Abstract

The objective of the research was to present the benefit of the ethno cultural techniques program in the solution of mathematical problems in elementary students, through an experimental design, quasi-experimental type, quantitative approach, in a sample of 60 students chosen non-probabilistically from the district of Comas, Lima, the mathematical problem solving test instrument (PRPM) was applied (ad hoc), whose data established significant differences after applying the program ethno cultural techniques. However, in terms of the dimensions of problems, change and comparison were feasible for the individuals when deducting the total amount of a problem, in the dimensions equalization and combination problems, the subjects showed difficulty in solving expression problems more or less than As many as or equal to, it is suggested to implement resources such as Yupana or Quipu in extracurricular activities that start from the community of the individual and include them as part of the learning of mathematics.

Keywords: ethno mathematics, problem resolution, abilities, materials.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La resolución de problemas matemáticos provoca frustraciones debido a sus nuevos enfoques en las didácticas de las matemáticas. Las investigaciones de impacto remiten que pocos estudiantes realizan deducciones en el aprendizaje de las matemáticas como razonar (Domínguez y Rodríguez, 2016, p. 25; Villamizar, 2016, p.19). Además, Nawaf (2017), demostró la efectividad del aprendizaje y actitudes que incluye representar, valorar y confianza para comprender y razonar en las matemáticas. Así mismo, Namkung et al. (2016), argumentó sobre el trabajo de los individuos en habilidades matemáticas como cálculo de números, el trabajo de memoria verbal y numérica. Por último, Pehkonen (2017), destacó la enseñanza y aprendizaje de resolución de problemas matemáticos desde una perspectiva práctica y concreta, indaga el modo de pensamiento y habilidades del individuo.

La competencia internacional estudiantil ha demostrado que el 43% de niños peruanos logran bajos niveles en matemáticas Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO (2016), las representaciones de números en operaciones, como resolver de problemas simples y complejos son deficientes; El 30 % no logro desempeñarse en su desarrollo Grupo de análisis para el desarrollo- GRADO (2012). En cuanto al contexto nacional, el Ministerio de Educación del Perú- MINEDU (2016) mencionó que el 6,6% de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio para desarrollar habilidades de resolución de problemas en suma y resta, matematizar problemas, comunica y comprende ideas, elaborar estrategias. Por su parte el Proyecto Educativo Metropolitano- PEM (2012) adujo que, el 23,3 % de alumnos de Lima- Perú presenta un rendimiento inferior en el proceso de estudio de las matemáticas, el distrito de Comas se observó el 36,9% se encuentran en un estado de inicio.

En el diagnóstico Foda del Plan Anual-PAT (2017) de la I.E. Fe y Alegría afirmó que el 45 % de estudiantes del nivel primario, necesitan un inmenso apoyo por el bajo rendimiento en las matemáticas, debido al manejo inadecuado del tiempo y mala contextualización de las sesiones que realizan los docentes. Por otro lado, El 4° grado de primaria el 59,3% se encuentra en nivel de inicio por la inasistencia de los estudiantes.

1.2. Trabajos previos

Internacionales

Murillo, Román y Atrio (2016), trabajaron con diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 180.000 alumnos, la muestra fue 4.271 aulas de tercero y de, 3.903 aulas de sexto, 95.053 alumnos de tercero y 91.223 estudiantes de sexto grado de primaria de las ciudades de Chile y España; demostraron que el 20,4% y un 31,8% disponen de geo planos y regletas de cuis naire, 50% Tangram y material multibase y el 44% Tangram disponen de materiales para el aprendizaje de las matemáticas, concluyeron que los porcentajes presentados permitieron obtener resultados de aulas que disponen técnicas en las matemáticas, además se ha visibilizado las deficiencias en materiales en América Latina.

Polotskaia y Savard (2018), comprobaron con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 412 estudiantes del primer a tercer grado de primaria, Canadá, reportaron que el 48% y 62% de los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso razonamiento y estrategias del cálculo, concluyeron los investigadores que el grupo control se encuentra en observación, en cambio el grupo experimental mostró veracidad en las fases de problemas prácticas y concentración.

Firdaus y Tatang (2017), aplicaron con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 220 estudiantes de quinto grado de primaria, Indonesia; resultó ser significativa y efectiva el estudio de procesos de aprendizaje en problemas, pese al aumento de números en niños con alfabetización en las matemáticas, concluyeron que la alfabetización es causa de modelo de enseñanza en las matemáticas, se usaron instrucciones directas y recursos didácticos del aula.

Zambrano (2016), demostraron con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 86.031 estudiantes del tercer grado de educación primaria, Colombia; demostraron 6,9% y de 18,6% con nivel de logro en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Concluyó la investigación al recalcar el mayor rendimiento en los estudiantes en las matemáticas realizado en estudiantes de Latinoamérica, debido a prácticas y juegos lúdicos en cada sesión de clases.

Planas (2018), aplicaron con una muestra experimental, enfoque cuantitativo de 10 estudiantes del cuarto grado de primaria, Perú y España; lo cual 6 de los estudiantes demostraron eficacia en responder tareas de problemas matemáticos etnias propiamente en su idioma mediante instrucciones de trabajo de curricular y lecciones, concluyeron el lenguaje es primordial en el recurso del aprendizaje, el contexto de la cultura y aprendizaje de las matemáticas.

Morín et al. (2017), comprobaron con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 6 estudiantes de tercer grado de primaria, E.E.U.U.; se identificó que el 51,17% mostraron eficiencia para resolver problemas matemáticos y obtener habilidades mediante estrategias cognitivas, concluyó para resolver un problema es necesario de estrategias cognitivas como estructura, organizar, y construir sus propios conocimientos.

Lozano (2017), aplicó con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 25 estudiantes de quinto grado de primaria, México; mostró que el 39 % de los estudiantes presentaron dificultades al resolver actividades diseñadas según la cultura y aprendizaje de las matemáticas, concluyó observar los mecanismos y metodológicas según la caracterización cultural de aula y explorar las conductas de individuo.

Lee (2016), Trabajó con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 58 estudiantes de quinto grado de educación primaria, Taiwán; demostró que el 33,3 % de los estudiantes tuvieron dificultad por adaptarse al método Pólya en técnicas, formas y procedimiento, concluyó en resaltar los métodos de resolución de problemas, retroalimentar y enfatizar comprensión y razonamiento matemático.

Bossé et al. (2016), comprobó con un diseño pre experimental, enfoque cuantitativo de 50 estudiantes de primer a quinto grado de primaria, E.E.U.U; se analizó que algunos estudiantes representaron confusión por representar ideas matemáticas de un problema de manera concreta y abstracta, concluyó en usar materiales concretos para operacionalizar los problemas matemáticos que ayuden a comprender conceptos y aumentar su flexibilidad de pensamiento

Bralow et al. (2016), demostraron con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 12 docentes de educación primaria, en los países de Japón y Estados Unidos; identificó que los docentes presentan problemática al identificar las estrategias y procesos en la enseñanza de problemas matemáticos. La conclusión fue que los docentes reconocieron la importancia de profundizar las ideas matemáticas y estrategias de trabajo que ayuden a facilitar la enseñanza según la reforma de ambos países.

Ru-Fen (2016), comprobó con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 24 maestros pre-servicio de educación primaria, en el país de China, se observó que los docentes investigadores analizaron a estudiantes con dificultades en comprensión de cálculos matemáticos de primaria y grado superiores por cinco fases planificar, explorar, diseñar, revisar y practicar. Los investigadores concluyeron que los docentes implementan materiales autóctonos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de dichas tribus indígenas bajo el diseño curricular de Taiwán.

Wibowo et al. (2017), trabajaron con un diseño pre experimental, enfoque cuantitativo de 12 estudiantes de primer a sexto grado de educación primaria, de Indonesia, demostraron que solo 3 de 12 estudiantes lograron percibir a través de la imaginación, sensorial y creativa en problemas matemáticos, concluyeron que los estudiantes lograron 3 fases de imaginación matemática creativa, para resolver los problemas matemáticos es necesario usar instrumentos de apoyo de las actividades y ayuden a desarrollar el pensamiento crítico mediante las fases.

Mahofa et al. (2017), aplicaron con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 1453 estudiantes inmigrantes africanos de pre escolar de la ciudad Cabo; se encontraron 15 estudiantes en nivel de inicio en el criterio: falta de comprensión y manejo en el aprendizaje de las matemáticas, concluyó que los docentes deben tener cuenta la enseñanza y aprendizaje de origen lingüístico, evitar limitar los saberes previos de los estudiantes que impiden el desarrollo de habilidades en el campo de la enseñanza matemáticas.

Viterbori et al. (2017), demostraron con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 139 estudiantes de tercer grado de primaria, Italia, el 4 % de los estudiantes

no respondieron correctamente según la evaluación de comprensión del cálculo, problemas aritméticos a través de un enfoque instructivo matemático. Concluyeron que los docentes deben comprender las fases para resolver problemas matemáticos y enseñar los estudiantes diferentes estrategias para identificar las características de un problema y sean factibles al resolver situaciones de comprensión.

Nacionales

Castro (2017), trabajó con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo con 46 estudiantes del quinto grado de primaria entre 9 a 12 años de edad en la ciudad de Comas, Perú; comprobó 52.2% se encuentran en nivel de logro destacado del estudio de habilidad matemáticas. Concluyó que hay un mayor porcentaje de estudiantes hábiles en las matemáticas, está a su vez debe ser reforzada con problemas matemáticos orientadas en la destreza personal, hacen uso de la deducción matemática.

Polo y Sebastián (2016), demostraron con diseño experimental, enfoque cuantitativo una muestra de 57 estudiantes del cuarto grado de primaria, en la comprensión y resolución de problemas matemáticos en la ciudad de Trujillo; demostraron que el 82 % de los estudiantes necesitaban más apoyo en el proceso de resolución de problemas, con dos grupos, grupo experimental 16,12% y el grupo de control 16,91%. Concluyeron que los estudiantes necesitaban refuerzo en la resolución de problemas, toman en cuenta el Método Pólya en comprender, ejecutar, planificar y revisar, que mejoran los rendimientos de los estudiantes.

Masgo (2017), aplicó con un diseño tipo descriptiva simple de 163 estudiantes del cuarto grado de primaria en las ciudades de Lima, Perú; simplificó 37,7 % se encontraron en proceso y el 18,2 % se encuentran destacado en el desarrollo de problemas aritméticos. Concluyó que los estudiantes de 4to grado a nivel general se encuentran en un nivel proceso en la resolución de problemas numéricos.

Núñez (2014), trabajó con un tipo descriptivo ex post facto de 30 estudiantes del tercer grado de educación de las ciudades San de Lurigancho y Rímac, Perú; se obtuvo el 50% en nivel de logro entre ambas instituciones y el 15% se encuentra en proceso. Concluyó que debido a las capacitaciones de los docentes en etnomatemática estimula el proceso de aprendizaje étnico provenientes del estudiante en la enseñanza de resolución de problemas matemáticos aditivos, mediante materiales didácticos.

Romero y Armida (2017), aplicaron con un diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo de 76 estudiantes de segundo grado de primaria de Ventanilla, Perú; confirmaron que hubo un avance en la aplicación de materiales didácticos costumbristas en las matemáticas puesto que solo el 12,5% mostró un nivel deficiente. Concluyeron que es propicio el uso de materiales basados en técnicas etnos costumbristas puesto que los estudiantes tuvieron material manipulable y esto mejoró notoriamente en la aplicación de las matemáticas.

Paucar y Gutiérrez (2017), demostraron con un diseño experimental, enfoque cuantitativo de 17 estudiantes del tercer grado de primaria en la ciudad de Huancavelica, Perú; dedujo que el 47,5 % de los estudiantes resuelven 3 problemas matemáticos, 35,29% resuelve 4 problemas y 17,64% de ellos resuelven 2 ejercicios, lo cual demuestra dominio del tema etnomatemática y solo un mínimo grupo deficiencia en la resolución de problemas matemáticos. Concluyeron que los estudiantes lograron comprender y razonar para resolver ejercicios matemáticos, en el trabajo académico se planteó por cultura propia del estudiante muestra que los estudiantes aprendieron y expresaron sus ideas al lograr resolver los procedimientos matemáticos con uso de materiales etnos.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Enfoque pedagógico para la resolución de problemas matemáticos.

Teoría del aprendizaje por descubrimiento

El aprendizaje por descubrimiento enfatiza al individuo que confronta los problemas y se prepara situaciones cotidianas. Los individuos adquieren pensamientos y deducen la hipótesis de un problema mediante procesos sistemáticos. Bruner (Bernardo, 2012) señala el desarrollo cognitivo que logra el infante, a través de conocimientos adquiridos por sí mismo mediante una circunstancia problemática, además el descubrimiento debe ser guiado, motivado por el docente, de manera que desarrolla destrezas, estrategias y capacidad para comprender; Sin embargo, el aprendizaje por descubrimiento da barreras a la enseñanza mecanizada y tradicional. El docente debe brindar motivaciones mediante materiales novedosos que interioricen el aprendizaje diario como analizar y comparar mediante la exploración o que el individuo descubra cómo funcionan las cosas.

Enfoque pedagógico en técnicas etnoculturales.

Teoría socio cultural

El aprendizaje en las matemáticas prioriza las destrezas que son adquiridas en el campo escolar, e interacción del medio y relacionarse con sus compañeros. Por ello, el aprendizaje socio-cultural se considera una tarea integradora donde el educador debe facilitar materiales concretos a sujetos que desarrollarán competencias en la resolución de problemas (Castro y Castro, 2013). Por consiguiente, el individuo es un ser cultural, porque se relaciona con el ambiente mediante la interacción con sus compañeros, maestro y padres (andamiaje) adquiere saberes de su entorno cultural, además, se menciona que cada individuo es responsable en la construcción de conocimientos, como resultado posee habilidades sociales, pensamientos y actividades conductuales (zona de desarrollo próximo).

Resolución de problemas matemáticos.

La resolución de problemas matemáticos implica descubrir formas de solucionar situaciones retadoras que considera desarrollar capacidades mediante la experiencia entorno del individuo y deducir datos desconocidas, además, es parte esencial en la educación de las matemáticas y la utilidad que brinda a los estudiantes, que es adquirida por medio de las experiencias vividas del sujeto, así como el principal apoyo del docente en el ámbito escolar. Flores y Rico (2015) refirieron que la resolución de problemas matemáticos implica utilizar los saberes previos, para resaltar las habilidades que son adquiridas por medio de las estrategias y atender los retos (p. 90). Resolución de problemas matemáticos es el centro de enseñanza en las matemáticas, es clave para la enseñanza en elementos principales de operaciones básicas y llegar a la competencia que los estudiantes necesitan desarrollar.

La resolución de problemas es un componente importante dentro del estudio en educación de las matemáticas. Nortes y Lozano (2013) mencionaron que la resolución de problemas matemáticas es primordial en el proceso de aprendizaje como comprender, analizar, buscar estrategias, así mismo es un estándar y soporte en la educación matemática (p.26). Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos reside principalmente el planteamiento de los problemas y parte de la disciplina en las matemáticas.

La resolución de problemas matemáticos influye en el conocimiento del infante, relacionado con el entorno donde se ubique, ya que aprender solucionar situaciones problemáticas que vinculan los aprendizajes desde los distintos contenidos en el área que son usados por los estudiantes, en base a conocimientos previos construir nuevas tácticas. González (2013) mencionaron resolver problemas implica tener en cuenta la enseñanza del estudiante y el aprendizaje que aporte el docente al estudiante, proponiendo situaciones cotidianas que desarrollan capacidades para comprender las matemáticas (p.13). El aprendizaje de las matemáticas infiere a partir de las actividades cotidianas que el sujeto se emerge e incluidos en la enseñanza y aprendizaje, es decir, los conocimientos que se relacionan en la educación y en la construcción de los contenidos matemáticos.

Resolución de problemas aditivos

La suma o adición es la acción de aumentar y repetir dichos objetos, por lo que se considera una operación básica en los infantes desde sus primeras etapas de vida. Flores y Rico (2015) definieron que los problemas aditivos usan expresiones aumentar, acumular, agregar, enseñados desde la infancia (p.208). La resolución de problemas aditivos implica el proceso de juntar elementos con el fin de obtener un resultado.

Las operaciones de problemas aditivos involucran situaciones de cantidad en aumento y se relaciona con la sustracción. Segovia y Rico (2017) mencionaron que la adición en los problemas es conocida como situaciones aditivas, por ello forma parte de las operaciones aritméticas y presentan un conjunto de datos para obtener resultados (p.84). Para hallar el total se debe resolver los sumandos teniendo como resultado la suma, se relaciona con operaciones aritméticas básica mientras que para resolver un problema es necesario operaciones distintas o la misma operación varias veces.

Resolución de problemas de sustracción

La resta o sustracción tiene relación con operaciones básicas, así como la adición, son un elemento imprescindible en el aprendizaje de los estudiantes. Flores y Rico (2015) Describió que la diferencia, la disminución junto con la suma se emplea en los ejercicios de integración así mismo para otras labores u ejercicios en las matemáticas (p. 208). La situación de problemas de sustracción consiste en reducir la cantidad para averiguar la diferencia entre ambos elementos.

Teorías de problemas aditivos verbales:

Problemas de Cambio

La cantidad inicial nos presenta un dato, que produce un cambio mediante la acción de quitar o aumentar y hallar el final que es el resultado de la incógnita. Artés (2016) menciona los problemas de cambio representa una cantidad inicial y un hecho que realiza la varianza de la situación, por ello, la acción de quitar o aumentar, en cada situación se

encuentran tres tipos en la cantidad de incógnita o desconocida (final, inicial y diferencia), lo cual, son casos que nos brindan maneras para obtener resultados esperados (p. 34). Los problemas de Cambio de cada cantidad determinar un valor, se considera una cantidad inicial y una cantidad final determinan los cambios producidos por la acción de añadir o quitar, hace uso de estrategias para encontrar respuestas a la cantidad desconocida.

Problemas de comparación

Los problemas de comparación determinar relación entre dos cantidades de dos conjuntos. Artés (2016) definió el problema de comparación en relación a dos cantidades; Así mismo, mediante los siguientes procesos cantidad comparada (depende de la comparación), cantidad de referencia (modelo de la comparación) y la tercera cantidad de diferencia (es la que se cuantifica), cada situación contrasta con otros elementos de menor y mayor cantidad de números (p. 37). Problemas de comparación abarca comparar dos elementos, una de ellas se dominada referente y la segunda el dato que se compara dominado referido, y las diferencias entre las cantidades, además se menciona “más que” o “menos que” en la cantidad referente o referido, así como en la diferencia.

Problemas de combinación

Los problemas combinación es deducir el problema, los datos acerca del todo o una de las partes y deducir en resultado, además puede ser la incógnita una de las partes o el total del problema. Artes (2016) menciona los problemas de combinación, da como datos dos partes de la problemática para hallar el resultado total, también como puede asignar una de las partes para obtener otra de ellas (pp. 36-37). Problemas de combinación vincula a las cantidades parte-parte- todo, es decir los elementos dada en la situación presenta un grupo total o dos grupos el vínculo es el valor total obtenido.

Problemas de igualación

Los problemas de igualación tienen como clasificación la diferencia, cantidad comparada, cantidad de referencia. Artés (2016) mencionó los problemas de igualación ejecuta dos elementos comparados para igualarlos, además, vincula la estructura entre cambio y

comparación como acciones de quitar o añadir, para hallar los resultados de incógnita (p. 38). El problema de igualación acontece los datos de comparación para igualar dos elementos, se usa como referencia expresiones “tantos como” o “igual a”.

Conceptos asociados a la resolución de problemas.

Resolución

Flores y Rico (2015), planteó que se emplea el discernimiento para el entendimiento de las operaciones matemáticas, así el educando será ingenioso y enfrentará los desafíos en la resolución de ejercicios matemáticos. (p. 106). Es necesario usar conocimientos previos y estrategias en la resolución de problemas matemáticos, que destaquen el progreso y dominio de retos propuesto. Por consiguiente, el estudiante adquiere las habilidades procedimientos para encontrar soluciones a dichas dificultades que se le presenten, mediante los conocimientos obtenidos determinaran la conclusión.

Martínez (2013), definió que, al resolver problemas, las personas por casualidad encuentran y analizan un problema matemático por ello lo recomendable es que el educando encuentre la solución mediante sus habilidades con la ayuda del docente (p. 27). La resolución implica la búsqueda de ideas que son por descubrir y así solucionar argumentos con habilidades del individuo con el motivo de buscar mejores resultados posibles, con la ayuda del docente generará entusiasmo y facilite en la búsqueda de conclusiones. En la resolución implica a la capacidad del sujeto como un acto y el resultado de resolver con el fin de encontrar conclusiones eficaces.

Camacho (2012), mencionó al resolver un ejercicio nos interiorizamos dentro de ellos comprendemos la organización el tipo de problema matemático en diversas disposiciones que se encuentre el ejercicio (p. 124). En las matemáticas permite innovar nuevas alternativas de solución propiamente del sujeto que se observan en el entorno, la resolución en el individuo genera capacidad de solucionar dificultades, al brindar experiencias nuevas que desarrolla la persona misma.

Problemas

Flores y Rico (2015), consideró un problema considera como un desafío, como una situación retadora o conflictiva que propone el logro de una meta y hace necesario descubrir una vía para alcanzarla (p. 92). Una actividad determina un obstáculo que será resuelta por un grupo o individuos con la finalidad de encontrar soluciones. Sin embargo, el reto cognitivo que se manifiesta en los individuos da oportunidad de obtener nuevos aprendizajes y nuevos procesos de solución.

Arteaga y Macías (2016), mencionó que la resolución de un ejercicio literal es un reto intelectual para el estudiante de mínimo a máximo nivel de entendimiento (p. 167). Un problema es una dificultad de solución dudosa, considera planificar situaciones con el objetivo de obtener una respuesta por alcanzar, para el alumno suele encontrarlas en actividades que consoliden su aprendizaje y construir nuevos conocimientos, proponiendo retos con la finalidad de encontrar soluciones. Por ello, el problema es un inconveniente u obstáculo que radica en todo momento, requiere de tiempo para encontrar o descubrir una solución sobre todo un reto donde obtiene el conocimiento y la experiencia, además de desarrollar competencias básicas.

Cabanne (2010), mencionó los estudiantes vencerán las dificultades en la resolución de números (p. 22). Los problemas son una opción para lograr superar una dificultad de los aprendizajes de distintas formas, luego promover alternativas de solución para encontrar respuestas y lograr hallar nuevos procedimientos de resultados. Los problemas matemáticos es la manera de facilitar a los estudiantes la comprensión, al brindar procesos para llegar a una alternativa de solución.

Características de la resolución de problemas matemáticos.

Flores y Rico (2015), mencionaron las principales características en la resolución de problemas matemáticos tales como: Es eficiente y eficaz los ejercicios literales matemáticos donde el sujeto afronta los desafíos de un enfoque matematizado (p. 92). La resolución de problemas se caracteriza por ser parte de una disciplina en las matemáticas,

propone desafíos de la vida cotidiana en las actividades escolares que el sujeto se enfrente, la resolución de problemas matemáticos forma parte la competencia en las matemáticas.

Iriarte y Sierra (2011), definieron las características esenciales en los procesos de las matemáticas para conocer las soluciones tales como: educación-didáctica influyen en el entendimiento de los problemas de números en un contexto real. La resolución de problemas matemáticos se caracteriza por ser eficiente en el campo educativo con apoyo de materiales concretos, promueve aprendizajes nuevos y relacionar los conocimientos previos en busca de soluciones.

Influencias de la resolución de problemas matemáticos.

Flores y Rico (2015), mencionaron las principales influencias dentro de campo educativo y estudiantes. Los ejercicios en las matemáticas es un reto para el escolar por ello la educación y didáctica son indispensables para el reconocimiento, examinar y analizar los problemas matemáticos (p. 92). Las matemáticas abarcan problemas rutinarios que desempeñan capacidades en el estudiante y encontrar soluciones mediante en entorno y permitan indagar comprender y diseñar planes para encontrar soluciones factibles.

Ángel (2014), definieron las influencias en la resolución de problemas matemáticos que desarrolla competencias. Vincular los discernimientos en los números con material lúdico. Aumentar los conceptos matemáticos así aprenderá de estrategias para la sociedad (p. 18). Las actividades matemáticas desempeñan un papel importante en el infante, pretende ser significativo en cada momento y situaciones que se presente, lo cual desarrollar competencias y capacidades lógicas mediante materiales y actividades lúdicas cuales sea necesario implementar en las aulas.

Técnicas etnoculturales.

Etnoculturales son prácticas referentes de una comunidad para establecer conocimientos alrededor del lugar perteneciente. Blanco, Higueta y Oliveras (2014) definieron: la etnomatemática analiza los ejercicios de un contexto social, este ejercicio promueve la indagación en una sociedad, pueblo o comunidad. (p. 250). La etnomatemática comprende

al estudio de las matemáticas entorno a las diferentes culturas autóctonas, de manera que permite conocer y explicar el mundo que le rodea. Las matemáticas influyen en la vida cotidiano por ello hace referencia los escenarios de diversidad y culturas; así aprenderán a conocer y explicar las matemáticas.

Gómez (2008), infirió la etnomatemática nutre de manera asertiva en la práctica y la didáctica ayudando al docente en la educación (p. 219). La etnomatemáticas vincula la cultura de una sociedad que aporta conocimientos como parte de sus tradiciones ya que utilizaban instrumentos de cálculo y las habilidades que poseen para generar conocimientos en el aprendizaje de las matemáticas. La cultura y las matemáticas en el ámbito escolar, se relacionan con el fin de otorgar entendimiento sobre la cultura proveniente de algún pueblo e impartir aprendizaje de cálculo, ha permitido originar una didáctica para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y promover crear caminos hacia una resolución de problemas.

D'Ambrosio (citado en Ávila, 2014), afirmo el significado de etnomatemática: Comprender y coexistir en un entorno colectivo diversificado (p. 22). Mediante la etnomatemáticas vincula al individuo ya que adquiere habilidades, capacidades según en la cultura de la sociedad. Las matemáticas y la cultura se relacionan cuando el sujeto obtiene conocimientos o un conjunto de saberes por un grupo social, incluye sus orígenes, materiales y las estrategias de enseñanzas.

Beneficios de la técnica etnoculturales.

Los beneficios constituyentes a las técnicas etnomatemáticas que influyen como parte la sociedad. Blanco, Higueta y Oliveras (2014) afirmaron: apreciar la diversidad cultural en los números, apreciar y ser cortés con un individuo en el contexto escolar, así relacionar las matemáticas y comunidad (p. 255). La etnomatemática en los estudiantes favorece en valorar la cultura donde pertenece y promover respeto por la diversidad, sobre todo adquirir conocimientos matemáticos base el diario vivir y el lugar que le rodea, además de ser un apoyo en el aprendizaje del cálculo.

Etnomatemática según las investigaciones presentan diferentes interrogantes, los cuales dan claridades positivas al abrir nuevas puertas referentes a la cultura y matemáticas. Rosa y Clark (2016) afirmaron: la etnomatemática es un aprendizaje deductivo numérico preciso propio de un individuo u comunidad donde se evidencia el apoyo ético social (p. 143). El conocimiento por la cultura y las matemáticas influye los valores humanistas como origen de ética en cada persona y una mirada en el presente y futuro base la pedagogía engloba a la escuela.

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018?

Problemas específicos

Problema específico 1.

¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas cambio en niños de cuarto grado de primaria, 2018?

Problema específico 2.

¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018?

Problema específico 3.

¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de comparación en niños de cuarto grado de primaria, 2018?

Problemas específicos 4.

¿Cuáles con los efectos de las técnicas etnoculturales en de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018?

1.5. Justificación del estudio

Justificación teórica

La resolución de problemas matemáticos es significativo porque construye razonamientos y conocimientos del cálculos, no obstante, en cuyo estudio presenta dimensiones problemas de cambio, comparación, combinación e igualación, con el objetivo de observar los cambios, los estudiantes desarrollarán comprensión en situaciones problemáticas en relación con la propuesta de Vygotsky, estandarizar el desarrollo del pensamiento e habilidades propias que son adquiridas con estrategias de solución según el contexto cultural.

Justificación metodológica

La investigación procedió el estudio de resolución problemas matemáticos en sus dimensiones, por medio de materiales didácticos técnicas etnoculturales, en relación con los mecanismos de acción son: conocimiento del cálculo incaico, adaptación de materiales, construcción del conocimiento y uso de estrategias, todo ellos en 40 actividades mediante el programa de técnicas etnoculturales que duró un semestre a través del enfoque socio-cultural.

Justificación práctica

Relevancia práctica

El conocimiento que relaciona con la variable resolución de problemas matemáticos ha demostrado que corresponde a las dimensiones problemas de cambio, problemas de combinación, problemas de comparación, problemas de igualación, ya que pretende transformar elementos didácticos los datos cuantitativos a nivel metodológico, por ellos las sesiones realizadas con los estudiantes demostraran los efectos aceptables a nivel socio-cultural.

Contribución

El estudio permitió el crecimiento de enseñanza en la resolución de problemas matemáticos, por ello se observó que los sujetos de la muestra de cuarto grado de primaria respondieron de forma efectiva en el programa de técnicas etnoculturales, puesto que se desarrolló en la mayoría de sus dimensiones e indicadores: resuelve problemas de cambio en la suma y resta, resuelve problemas de combinación en la suma y resta, resuelve problemas de comparación en la suma y resta, resuelve problemas de igualación en la suma y resta.

1.6. Hipótesis

Hipótesis general

La resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de observó deficiencia en comprensión tales como: transformar, parte-parte-todo, comparación e igualación. Esto lleva a cabo a las actividades teóricas de la investigación (conocimiento del cálculo, adaptación de materiales), que se presencian en el enfoque socio-cultural de Vygotsky, por consiguiente, el conocimiento, uso de estrategias y habilidades que el individuo construye, por cual se plantea las siguientes hipótesis:

Hi: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Ho: Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1.

Hi: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas cambio en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Ho: Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas cambio en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Hipótesis específica 2.

Hi: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas comparación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Ho: Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas comparación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Hipótesis específica 3.

Hi: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Ho: Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.

Hipótesis específica 4.

Hi: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Ho: Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

1.7. Objetivos

Objetivo general

Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Objetivos específicos

Objetivo específico 1.

Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Objetivo específico 2.

Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de comparación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Objetivo específico 3.

Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Objetivo específico 4.

Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

Enfoque

La metodología de la investigación fue cuantitativa (Tamayo, 2015), por lo cual, se orienta a la medición numérica, con el motivo de verificar las hipótesis y validar los resultados de la población, lo cual es medible la cantidad (p.47).

La variable resolución de problemas determina un enfoque cuantitativo, por lo cual, la medición se realiza con valores numéricos de sus dimensiones problemas cambio, problemas de comparación, problemas de combinación y problemas de igualación.

Tipo de investigación.

La investigación es de tipo aplicada (Carrasco, 2006), porque tiene como propósito de actuar y transformar la realidad investigada, en decir en la hipótesis, resultados y conclusión busca cambios en las variables resolución de problemas, bajo una comprobación y se observa en la hipótesis es aceptable o rechazada (p. 34). Por lo tanto, la variable independiente (técnicas etnoculturales), modifica la variable dependiente (resolución de problemas matemáticos), para observar los cambios en la problemática y los factores que influyen en el estudio.

Diseño

El diseño de la investigación fue experimental (Tamayo, 2015), fue un procedimiento por lo cual se trabaja con un grupo de individuos, de asignadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para manipular, las reacciones que producen (variable dependiente), ya que se manipula de manera deliberada la variable de resolución de problemas en base del programa de herramientas autóctonas. (p.47)

El programa de la investigación surge a través de este diseño ya que se manipula la variable del programa técnicas etnoculturales en el cual se desarrolló estrategias originarias del entorno donde se ubiquen cuyos estudiantes, materiales culturales basados en la enseñanza de las matemáticas que favorezcan problemas aritméticos.

Tipo de diseño o nivel

La investigación fue de tipo cuasi experimental (Tamayo, 2015), puesto que se estudió causa – efecto, está conformada por dos grupos, el primer grupo es experimental y el segundo es de control, tanto como una de prest y post, pero se selecciona de modo no probabilístico (p.66).

El estudio es de nivel explicativo donde responde las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian, por ello se centran en explicar porque ocurren estos fenómenos y en qué condiciones se encuentran (Hernández, et al., 2014).

Tabla 1

Esquema del diseño de investigación de la variable dependiente e independiente

Grupos	Pre- test	tratamiento	Post- test
Experimental:	B1	X	B2
Control :	B1	B2

Fuente. Elaboración propia

Nota. B₁ = Grupos del estudio; X = Aplicación de la variable independiente, técnica etnoculturales; B₂ = Muestras obtenidas en la investigación más la observación de los resultados al aplicar X.

Experimental: Grupo experimental

Control: Grupo control

B1: Primera observación (Pre-Test)

X: Aplicación del programa

B2: Segunda observación (Post-Test)

Corte

La investigación es de corte transeccional según Carrasco (2006), ya que se realiza estudios en un determinado tiempo, usando hechos de la realidad, además es una aplicación realizada en un momento, para detecta el efecto del antes y después. Por ello, el instrumento de resolución de problemas matemáticos es aplicado en un solo momento para comprobar los resultados antes y después de aplicar.

2.2. Variables, operacionalización

Tabla 2.

Matriz de operacionalización de variable Resolución de problemas matemático.

Variable	Dimensiones	Indicadores / rasgos	ITEMS	Categorización			valorización
			PREGUNTAS	INICIO	PROCESO	LOGRO	
Resolución de problemas matemáticos	Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio en la suma	(1) Carlos colecciona juguetes. Tiene 245 aviones y 110 carritos. ¿Cuántos juguetes tiene en total? (2) El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos pesa ahora?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar. Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar Puntaje obtenido: 3	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia las operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar Puntaje obtenido: 4	0= error 1=acierto
		Resuelve problemas de cambio en la resta	(3) En un árbol hay 712 duraznos. Si se caen 434. ¿Cuántos duraznos quedan? (4) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?				
	Problemas de combinación	Resuelve problemas de combinación en la suma	(5) En una canasta se recogió 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total en una canasta? (6) En un rebaño hay 581 conejos y nacieron 421 corderitos. ¿Cuántos animales hay en el rebaño?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia las operaciones de combinación al encontrar las respuestas en totalidad. Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de combinación al encontrar respuestas en totalidad Puntaje obtenido: 3	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia operaciones de cambio al encontrar respuestas en totalidad Puntaje obtenido: 4	0 =error 1= acierto
		Resuelve problemas de combinación en la resta	(7) En una pastelería se hicieron 271 pasteles. Si 63 son pasteles de chocolate y el resto de lúcumas. ¿Cuántos pasteles de lúcumas hay en una pastelería? (8) En una biblioteca hay 783 libros. Si 124 son libros de cuento y el resto de fábulas. ¿Cuántos libros de fábulas hay en una biblioteca?				

	Problemas de comparación	Resuelve problemas de comparación en la suma	(9) En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la sog. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo? (10) En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de comparación al hallar la respuesta incógnita. Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de comparación al hallar la respuesta de incógnita Puntaje obtenido: 3	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia operaciones de comparación al hallar las operaciones de incógnita. Puntaje obtenido: 4	0 =error 1=acierto
		Resuelve problemas de comparación en la resta.	(11) Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá? (12) En una dulcería venden 954 chupetines de fresa y 437 chupetines de chocolates. ¿Cuantos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?				
	Problemas de Igualación	Resuelve problemas de igualación en la suma	(13) En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Sí hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo ¿Cuántos puntos sacó Paulo? (14) En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor Resuelve con eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor Puntaje Obtenido: 3	Descriptor Resuelve con mucha eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor. Puntaje Obtenido: 4	0 =error 1= acierto
		Resuelve problemas de igualación en la resta	(15) Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca? (16) El equipo A tiene gana 975 chipitas. Si se pierden 308 chipitas le quedarán tantos como el grupo B. ¿Cuántos chipitas consiguió el grupo B?				

2.3 Población y muestra, selección de unidad de análisis

Población

La población según Tamayo (2015), mencionó es la totalidad de un estudio, y las unidades de cada población de investigación, determina las características y el fenómeno del estudio, conformada por una población de 185 estudiantes del cuarto grado de primaria.

Tabla 3.

Distribución de la población de la investigación.

Grupo	Genero %		Edad promedio*
	femenino	masculino	
4 A	60%	40%	9.6
4 B	43 %	57 %	9.11
4 C	57%	53 %	10.1
4 D	35 %	65%	9.8
4 E	64%	36%	10.2
4 F	48%	52%	9.8

Nota: *año y meses

Muestra

La muestra según Tamayo (2015), mencionó que es la parte cuantificada de la población, es decir la parte representativa de la investigación está constituida por 60 estudiantes, el grupo experimental es de 30 estudiantes y el grupo de control formado por 30 estudiantes, lo cual se desarrolló una distribución no aleatoria.

Tabla 4.

Distribución de sujetos en grupo de control y experimental.

Grupo metodológico	Genero (%)		Edad promedio*
	femenino	masculino	
Grupo experimental	57%	53 %	10.1
Grupo control	43 %	57 %	10.2

Nota * Año y mes.

Muestreo

El muestreo según Tamayo (2015), mencionó el instrumento de validez en la investigación, por lo cual selecciona el más representativo que se obtiene de los datos que permite extraer resultados en la investigación. Por consiguiente, el estudio es no probabilístico ya que obedece a la selección de sujetos sin aleatoriedad, no utiliza fórmulas estadísticas para su selección, por lo cual la población del estudio comprende de estudiantes con características semejantes, por criterios. El muestreo de dicho estudio no probabilístico por criterios de conveniencia, es decir seleccionar a sujetos con características semejantes, el investigador no dispone de tiempo o las actividades son muy densa.

Criterios de selección:

- Estudiantes que permanecen a una edad menor a 11 y mayor a 9 años (inclusión).
- Estudiantes con rasgos de retraso mental (RM) severo y moderado, relacionado con el autor Castejón (2013). Se refiere por alteraciones de cromosómicas, por ellos, los niños presentan procesos cognitivos deficitarios y dificultades del aprendizaje (exclusión).
- Niños con problemas de conducta (exclusión).

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas

La evaluación brindada a los estudiantes es fundamental ya que recolecta información obtenida mediante el aprendizaje de los sujetos orientadas por los docentes para obtener resultados aceptables. Brenes (2009), afirma que: la evaluación formativa es un enfoque sistemático que abordar información y se aplica durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, para reorientar las actividades tanto del estudiante como las del docente, procurando mejores resultados del aprendizaje (p. 49). La evaluación es formativa ya que reconoce las destrezas y proceso de conocimiento de los estudiantes, además de recolectar información el sujeto obtiene modificar, mejorar y comprender los aprendizajes.

Instrumento

Prueba de resolución de problemas matemáticos- PRPM (*ad hoc*), es una prueba con 16 ítems, de tipo dicotómica (0=error, 1=acierto), orientada a las evaluaciones de dimensiones: resuelve problemas de cambio, comparación, combinación e igualación su fiabilidad fue de 0.76 (n=20).

Validez

Para Carrasco (2017), la validez del instrumento consiste en medir, precisar, autenticidad, objetividad; Por ello, se calculó a través de cuatro expertos en la materia especializada de matemática, para evaluar la consistencia interna de la variable resolución de problemas.

Tabla 5.

Validación del instrumento de la prueba de resolución de problemas matemáticos para cuarto grado de primaria- PRPM

Experto	Instrumento			Porcentaje (%)
	Pertinencia	Precisión	Claridad	
Jurado1	100 %	100 %	100 %	100%
Jurado 2	100 %	100%	100%	100%

Jurado 3 100 % 100 % 100% 100 %

Confiabilidad.

La confiabilidad se calculó a través del plan piloto con 21 estudiantes del cuarto grado de primaria parte de la población de estudio.

Tabla 6.

Confiabilidad del instrumento de la prueba de resolución de problemas matemáticos para cuarto grado de primaria –PRPM

Índice de Kuder - Richardson	N° de elementos
0.73	21

Fuente: prueba piloto Excel

2.5 Métodos de análisis de datos

En la investigación se realiza en los programas estadísticos Excel y Spss, por lo cual se utilizarán los procesos básicos.

Codificación:

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

Tabulación:

Se procederá a utilizar el programa Excel para el registro de datos se trabajaron referentes a los individuos del estudio.

2.6 Aspectos éticos

La información de este estudio pretender ser objetiva y veras, con el objetivo se identificar la realidad. Por lo cual, los sujetos de esta investigación como los miembros de la población y muestra de dicha institución educativa se guardó en reserva.

Por consiguiente, la investigación pretende ser relevante y dar a conocer el instrumento, ya que el estudio no influye con sujetos terceros, por ello, se observará evidencias del trabajo y actividades con los individuos de manera motivacional y espontánea, se realizará en el centro de prácticas pre profesional.

Los autores y antecedentes presentados y redactado en la investigación, fueron planteados según sus aportes, no han sido alterados ni sustituidos por otros autores. Bajo la guía y referencia cita de los autores mediante el APA, referente a las normas de redacción, para sostener y precisar las referencias de los autores sustentados en el estudio.

2.7 Procedimiento

Las actividades se ejecutaron con 16 ítems para el instrumento, las recomendaciones brindadas fueron que seis de ellos no medían las habilidades escolares en cuyas dimensiones problemas de cambio, problemas de combinación, problemas de comparación, problemas de igualación. Por ello, se decidió eliminar los seis ítems recomendados, entonces se recurrió aplicar el plan piloto. Este plan fue aplicado a 18 niñas y 13 niños de la sección F en estudiantes del cuarto de primaria de una institución educativa (tabla 7). Al final, al obtener datos calculados en el programa Spss, se eliminaron seis ítems que no correspondían las habilidades científicas escolares al final el mes de setiembre 2018.

Tabla 7.

Distribución de alumnos de aplicación piloto con 21 estudiantes que fueron evaluados.

Género (%)		sección	N° de aplicación de ítems
Femenino	Masculino	F	16 ítems
48	52		

El procedimiento de las actividades del programa técnicas etnoculturales, implicó la elaboración de 40 actividades de aprendizaje en el enfoque socio cultural de Vygotsky (Castro y Castro, 2013), en un principio se elaboraron actividades con estructuras de sesiones de aprendizaje, pero luego fueron modificadas y se logre desarrollar habilidades según sea necesario para la investigación. Por ello, se tomó en cuenta la estandarizar las competencias y capacidades del programa curricular de cuarto grado de primaria distractores o variables de invalidación externa en los productos obtenidos por los estudiantes, adaptación de las actividades (figura 1).



Figura 1. Aprendizaje de técnicas culturales en las matemáticas por niños de cuarto grado de primaria.

Las actividades organizadas por el investigador, se emplearon 20 recursos pedagógicos para las técnicas etnoculturales (habas, maíz, caja de huevos, corrospum, hojas bond, tarjetas de problemas, lanas, cuentas de colores, entre otros). Se procedió aplicar los mecanismos de acción (anexo 5): conocimiento del cálculo incaico (periodo de 2 semanas) (figura 2), adaptación de los materiales (periodo de 1 semana) (figura 3), construcción del conocimiento en operaciones básicas (periodo de 2 semanas) y uso de estrategias (periodo de 1 semana) (figura 4).



Figura 2. Actividad del aprendizaje individualizado *conocimiento del cálculo incaico*.

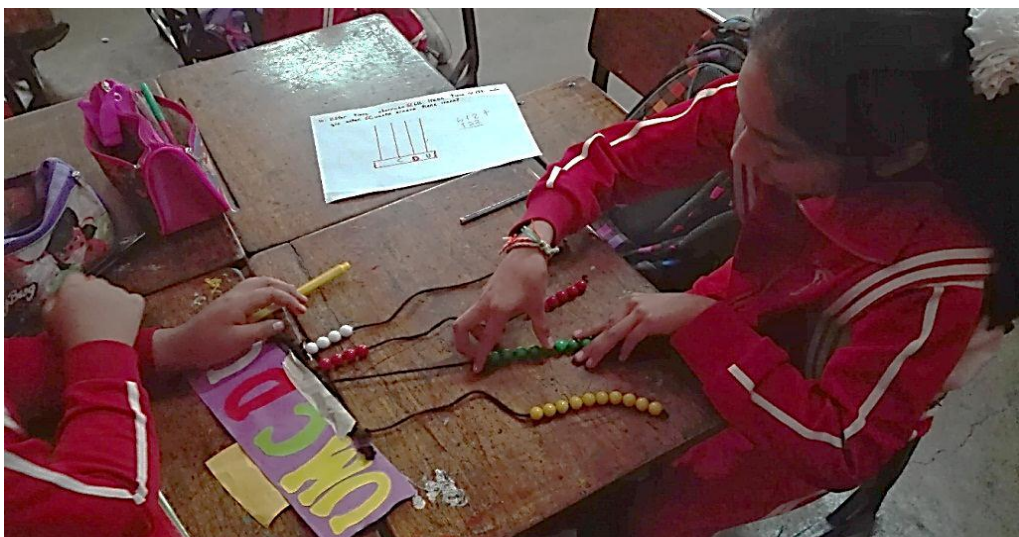


Figura 3. Actividades del aprendizaje cooperativo adaptación de los materiales.

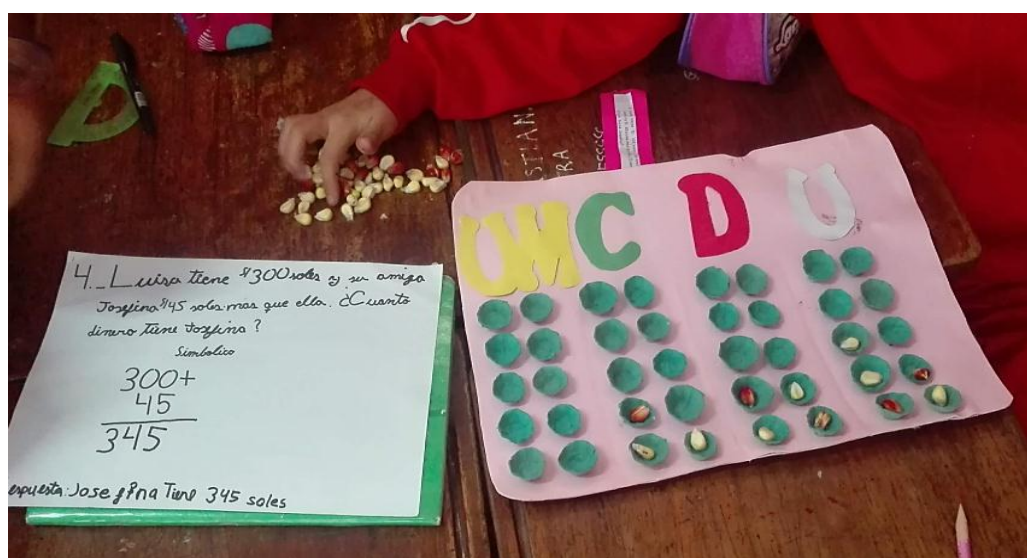


Figura 4. Actividades de construcción del conocimiento en operaciones básicas y uso de estrategias.

Los estudiantes desarrollaron una actividad de 15 minutos (figura 5), que constó de una pregunta para cada grupo, es una ficha de trabajo elaborada por los estudiantes y el uso de estrategias planteadas por ellos mismo.

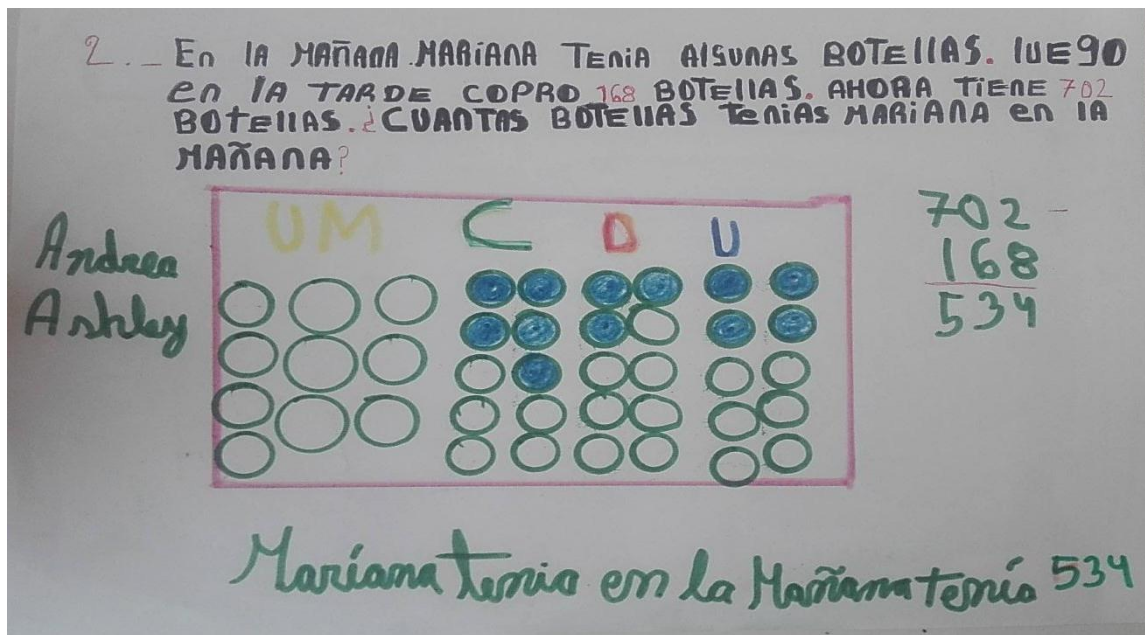


Figura 5. Fichas de trabajo de cuarto grado de primaria sobre resolución de problemas matemáticos, se evidenció comprensión, uso de estrategias y habilidades mediante actividades individualizadas.

Al finalizar, las actividades se aplicaron durante tres meses finales de la investigación, lo cual aportó interés por parte de los estudiantes al descubrir conocimientos culturales etnos, por otra parte, algunos de los estudiantes se ausentaron durante las actividades por motivos de una cita psicológica y motivos familiares; Sin embargo, se intervino a estos estudiantes mediante una actividad individualizada del día anterior, lo cual los estudiantes pudieron rendir de manera satisfactoria.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados inferenciales.

Análisis de normalidad

Los resultados del análisis de normalidad en las cifras obtenidas existieron distribución anormal en los datos de cálculo de la variable resolución de problemas matemáticos ($p < .005$) y sus dimensiones problemas de cambio, problemas de combinación, problemas de comparación y problemas de igualación ($p < .005$) por lo cual se tomó en cuenta la prueba no paramétrica según Mann Whitney.

Contraste de hipótesis general.

Hipótesis general:

H_i= Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

H_o= Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Regla de decisión:

Índice de significancia bilateral (p-valor= 5 %).

Sig. $< .005$ = aprobar la hipótesis alterna (*h_i*).

Sig. $> .005$ = aprobar la hipótesis nula (*h_o*).

Tabla 8.

Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la variable resolución de problemas matemáticos, en la medición pretest y postest.

Mediciones	Grupo	Rango promedio	Suma de rangos	U	W	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Pretest	Experimental	30.63	919.00	446.000	911.000	-0.61	,952
	Control	30.37	911.00				
Postest	Experimental	38.17	1145.00	220.000	685.000	-3,438	,001
	Control	22.83	685.00				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: U= Índice U de Mann Whitney; W= índice de Wilcoxon; Z= Distribución de datos.

Contraste de hipótesis específica 1.

Hipótesis específica:

Hi= Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de cambio en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Ho= Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas de cambio en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Regla de decisión:

Índice de significancia bilateral (p-valor= 5 %).

Sig. <.005 = aprobar la hipótesis alterna (hi).

Sig. >.005 = aprobar la hipótesis nula (ho).

Tabla 9.

Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de cambio, en la medición pretest y postest.

Mediciones	Grupo	Rango promedio	Suma de rangos	U	W	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Pretest	Experimental	31,05	931,50	433,500	898,500	-,255	,799
	Control	29,95	989,50				
Postest	Experimental	36,68	1100,50	264,500	729,500	-2,899	,004
	Control	24,32	729,50				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: U= Índice U de Mann Whitney; W= índice de Wilcoxon; Z= Distribución de datos.

Contraste de hipótesis específica 2.

Hipótesis específica:

Hi= Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Ho= Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Regla de decisión:

Índice de significancia bilateral (p-valor= 5 %).

Sig. <.005 = aprobar la hipótesis alterna (hi).

Sig. >.005 = aprobar la hipótesis nula (ho).

Tabla 10.

Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de combinación, en la medición pretest y postest

Mediciones	Grupo	Rango promedio	Suma de rangos	U	W	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Pretest	Experimental	30,67	920,00	445,000	910,000	-,077	,938
	Control	30,33	910,00				
Postest	Experimental	37,10	1113,00	252,500	717,500	-3,128	,002
	Control	23,90	717,00				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: U= Índice U de Mann Whitney; W= índice de Wilcoxon; Z= Distribución de datos.

Contraste de hipótesis específica 3.

Hipótesis específica:

H_i= Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de comparación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

H_o= Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas de comparación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Regla de decisión:

Índice de significancia bilateral (p-valor= 5 %).

Sig. <.005 = aprobar la hipótesis alterna (hi).

Sig. >.005 = aprobar la hipótesis nula (ho).

Tabla 11.

Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de comparación, en la medición pretest y postest.

Mediciones	Grupo	Rango promedio	Suma de rangos	U	W	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Pretest	Experimental	31,98	959,50	405,500	870,500	-,686	,493
	Control	29,02	870,50				
Postest	Experimental	36,18	1085,50	279,500	744,500	-2,664	,008
	Control	24,82	744,50				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: U= Índice U de Mann Whitney; W= índice de Wilcoxon; Z= Distribución de datos.

Contraste de hipótesis específica 4.

Hipótesis específica:

Hi= Los efectos de las técnicas etnoculturales influyen en problemas de igualdad en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Ho= Los efectos de las técnicas etnoculturales no influyen en problemas de igualdad en niños de cuarto grado de primaria, 2018.

Regla de decisión:

Índice de significancia bilateral (p-valor= 5 %).

Sig. <.005 = aprobar la hipótesis alterna (hi).

Sig. >.005 = aprobar la hipótesis nula (ho).

Tabla 12.

Comparación de índices estadísticos en prueba de Mann Whitney en la dimensión de problemas de igualdad, en la medición pretest y postest

Mediciones	Grupo	Rango promedio	Suma de rangos	U	W	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
Pretest	Experimental	28,50	920,00	390,000	855,000	-,936	,349
	Control	32,50	910,00				
Postest	Experimental	36,23	1087,00	278,000	743,000	-2,715	,007
	Control	24,77	743,00				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: U= Índice U de Mann Whitney; W= índice de Wilcoxon; Z= Distribución de datos.

3.2. Resultados complementarios.

Medidas de tendencia central y descriptivos.

Variable: resolución de problemas matemáticos.

Tabla 13.

Análisis de tendencia central en variable resolución de problemas matemáticos luego de aplicar el programa técnicas etnomatemáticas en niños de cuarto grado.

Medición	Pretest -experimental	Pretest -control
Media (promedio)	9.17	9.93
Moda	9	6
Desviación estándar	2.31	3.50
	Postest- experimental	Postest- control
Media (promedio)	8.87	10.67
Moda	6	6
Desviación estándar	3.20	3.86

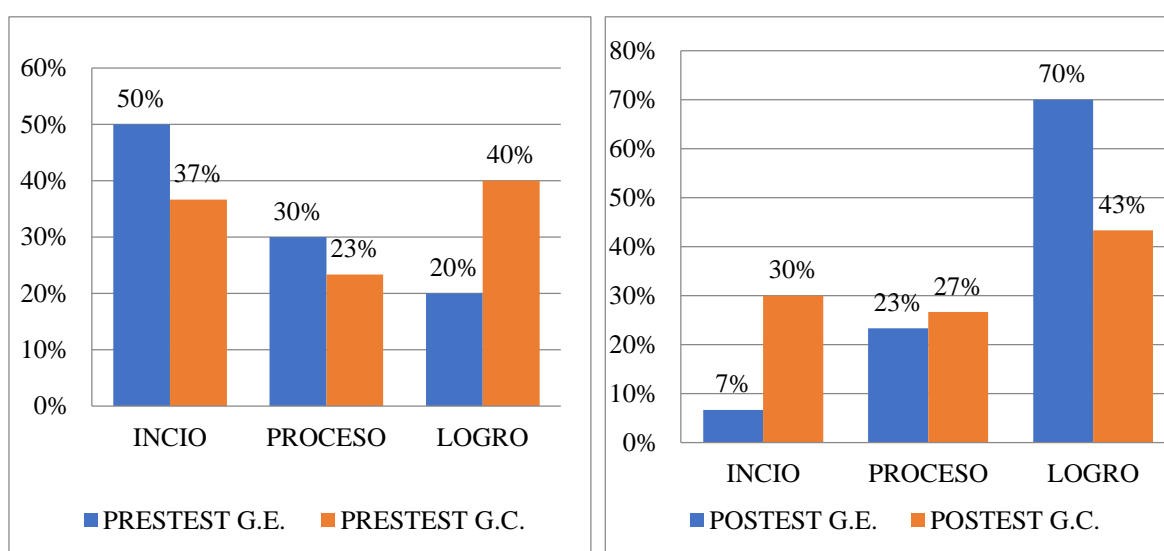


Figura 6. *Descriptivos en categoría de la variable resolución de problemas matemáticos luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales de niños de Lima.*

Problemas de cambio.

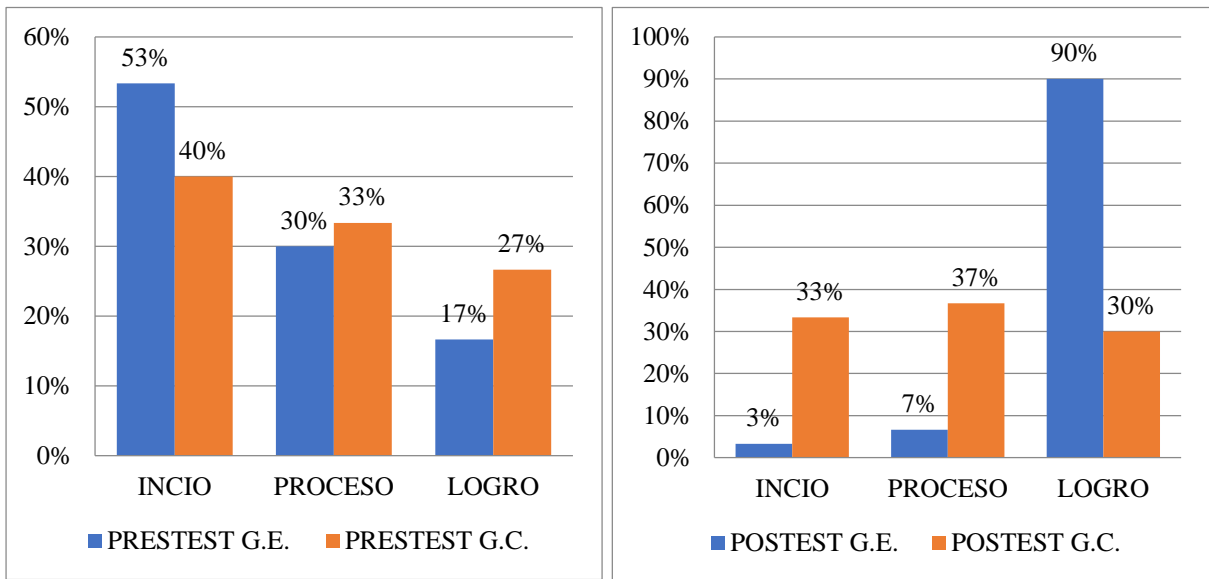


Figura 7. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de cambio luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.

Problemas de combinación.

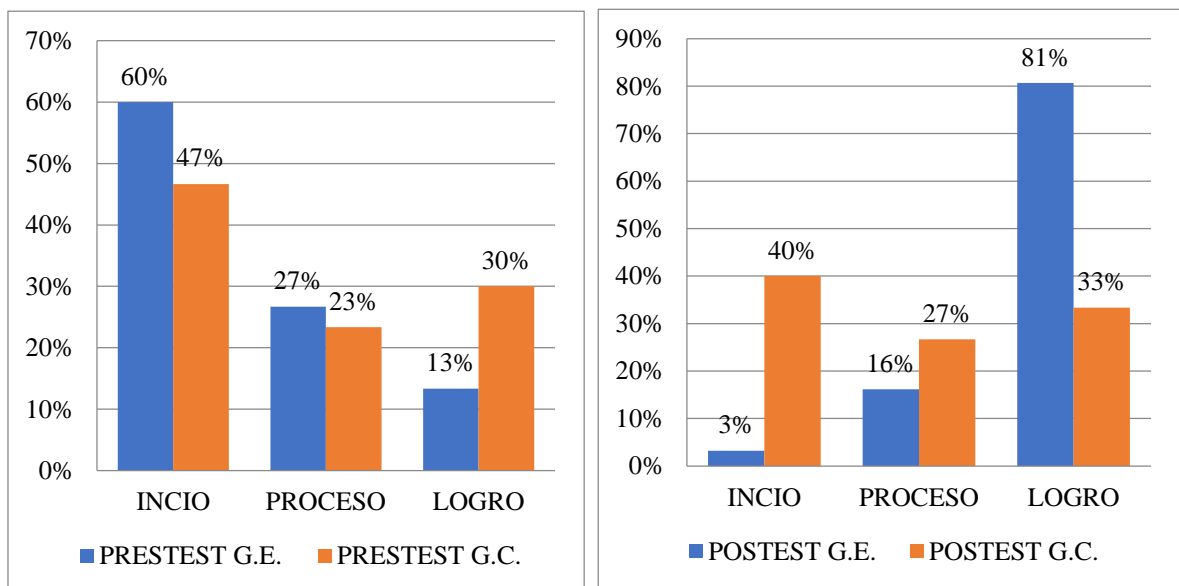


Figura 8. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de combinación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.

Problemas de comparación.

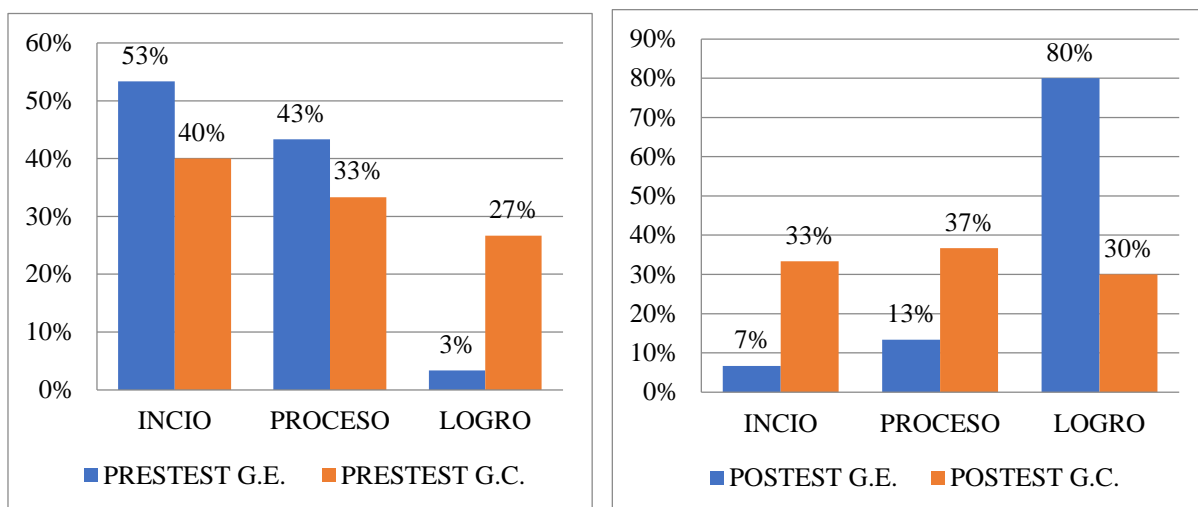


Figura 9. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de comparación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.

Problemas de igualación.

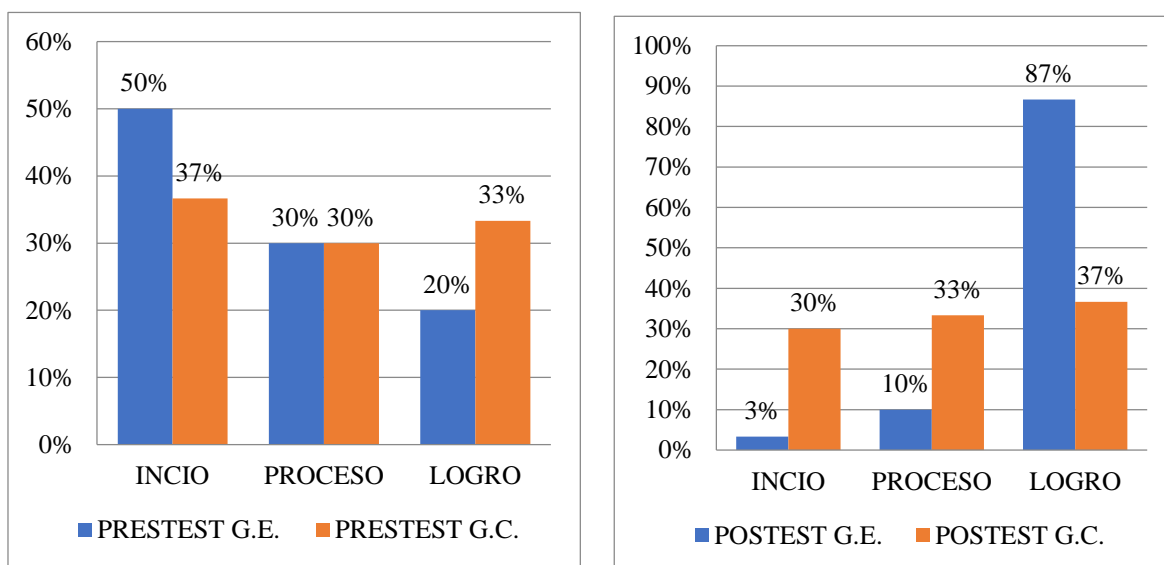


Figura 10. Análisis de tendencia central de la dimensión resuelve problemas de igualación luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria.

IV. DISCUSIÓN

En razón a la hipótesis general del estudio, se propuso determinar los efectos del programa técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos, la cual se comprobó desde el análisis estadístico en la medición pretest, las diferencias fueron mínimas entre los grupos (control: $rp= 30,37$; $sr = 911,00$; experimental: $rp= 30,63$; $sr = 919,00$), lo cual no presentó diferencias estadísticas significativas ($U = 446,000$; $z = -0,61$; $p >.005$), por lo tanto, las puntuaciones de los estudiantes de cuarto grado fueron estables antes del programa. Sin embargo, en la comparación posttest las diferencias fueron favorables al grupo experimental ($rp = 38,17$; $sr = 1145,00$) pero estas fueron significativas ($U = 220,000$; $z = -3,438$; $p <.005$), y se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

En el grupo control se observó que el 37 % llegaron al nivel de inicio en la medición pretest, y para la medición posttest esta se mantuvo a 30 %. Sin embargo, en el grupo experimental, el nivel de inicio fue de 50% lo cual bajó a 7 % en la medición posttest. Por otro lado, el logro fue de 40 % para el grupo control en la medición pretest, y para la medición posttest se mantuvo a 43 %. No obstante, el grupo experimental en nivel de logro fue de 20% en incremento a 70% en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a Ru- Fen (2016), recalcó implementar materiales autóctonos en la enseñanza de las matemáticas orientadas al diseño curricular, también esto es coherente con el de Bossé et al. (2016) quienes concluyeron usar materiales concretos para operacionalizar los problemas matemáticos que ayuden a comprender conceptos y aumentar su flexibilidad de pensamiento. Esto sustenta que el programa Técnicas etnoculturales tuvo efectos más precisos desde los mecanismos conocimiento del cálculo incaico, adaptación de materiales, construcción de operaciones básicas, uso de estrategias, los cuales fueron causas del aumento en el grupo experimental, en las dimensiones: problemas de cambio, problemas de combinación, problemas de comparación, problemas de igualación. Ahora bien, las diferencias encontradas con este resultado, al de Castro (2017) refuta que el aprendizaje en las matemáticas es orientado a las destrezas personales, hacen uso de la deducción matemática, además Planas (2018) difiere que es primordial el lenguaje o idioma para el uso de recursos didácticos y a la vez el contexto cultural.

Las causas evidenciadas en las actividades participativas del estudiante que indaga comprender métodos de problemas matemáticos en relación al uso de materiales concretos y conocer la identidad cultural, tuvo efectos en problemas de cambio, problemas de combinación, problemas de comparación e igualación.

La concordancia teórica respecto a la variable resolución de problemas matemáticos enfatiza las situaciones problemáticas, con el fin de encontrar soluciones mediante saberes previos (Lee, 2016; Morín et al., 2017) Ahora bien por medio del programa el efecto que se manifestó en los individuos es adquirir habilidades por medios de las actividades y técnicas para comprender los retos cotidianos en el aprendizaje de las matemáticas (Romero et al. 2017; Paucar| y Gutiérrez, 2017).

El enfoque que se utilizó es de Vygotsky (Sáenz, 2004) y Bruner (Bernardo, 2012) caracterizado por la teoría socio-cultural y aprendizaje por descubrimiento. Es aceptable el enfoque por descubrimiento en la resolución de problemas matemáticos en aspectos de potenciar capacidades para resolver situaciones problemáticas y transferir nuevos aprendizajes, por lo contrario, es refutado el aprendizaje socio-cultural por que enfatiza experiencias relacionadas con su entorno, experiencias sociales y no recalca la construcción del aprendizaje por medio de los saberes previos o por sí mismo.

De acuerdo a la primera hipótesis específica de la investigación, se determinó los efectos del programa técnicas etnoculturales en problemas de cambio, se obtuvo desde el análisis estadístico en la medición pretest: las diferencias fueron mínimas entre grupos (control: $r_p= 29,95$; $s_r= 898,50$; experimental: $r_p= 31,05$; $s_r= 931,50$), por ende no presentó diferencias estadísticas significativas ($U= 433,500$; $z= -,255$; $p> .005$), por lo tanto, las puntuaciones de los estudiantes de cuarto grado fueron estables antes del programa. Sin embargo, en comparación posttest las diferencias fueron aceptables al grupo experimental ($r_p= 36$; $s_r= 1100,50$) pero estas fueron significantes ($U= 264,500$; $z= -2,899$; $p <.005$), por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

En el grupo control se observó que el 40 % se encuentra en el nivel de inicio en la medición pretest, y en la medición posttest se mantuvo a 33%; pero en el grupo experimental, el nivel de inicio fue de 53% descendió a 3% referente a la medición posttest. En cambio, el logro fue de 27% para el grupo control en la medición pretest, y para la

medición en posttest se mantuvo en el 30%; Sin embargo, el grupo experimental el nivel de logro fue de 17% en incremento a 90% en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a Murillo et al. (2016), infirieron el trabajo en aulas implementando técnicas para encontrar respuestas eficientes en problemas matemáticos que presenta una cantidad originaria y hallar el enigma, también es relevante con el de Bralow et al. (2016) quienes recalcaron la importancia en profundizar ideas matemáticas y estrategias en las actividades según la reforma cultural del país. Las diferencias encontradas con al de Masgo (2017) concluyó que el individuo se debe tomar en cuenta los procedimientos de las actividades realizadas en cada problema matemático, así mismo, Lozano (2017) mencionó que el aprendizaje de las matemáticas se observen las metodologías según la característica cultural del aula.

Las causas presentadas en los ejercicios del programa conlleva al manejo de situaciones problemáticas o retadoras, en relación a la enseñanza curricular, uso de saberes previos y actividades lúdicas, tuvo efecto en resuelve problemas de cambio en la suma y resta que complementan al aprendizaje dinámico e integral.

La coherencia teórica respecto a la dimensión problemas de cambios representa la cantidad inicial de un elemento con la acción quitar o aumentar se hallará la cantidad desconocida (Morín et al. 2017; Murillo et al., 2016; Masgo, 2017) Por medio del programa el efecto que surgió es determinar los cambios de las cantidades principales y final para encontrar un respuesta general o incógnita por uso de estrategias (Romero et al., 2017; Bralow et al. 2016; Lozano, 2017).

En comparación teórica y el enfoque que se estudia es de Vygotsky (Sáenz, 2004) y Bruner (Bernardo, 2012) influenciado por la teoría socio-cultural y aprendizaje por descubrimiento. Es aceptable la orientación por descubrimiento de Bruner en los problemas de cambios ya que evalúa capacidades o desarrollo cognitivo a través de conocimientos adquiridos por este mismo sujeto, por otro lado, el enfoque socio-cultural es refutado por que promueve actividades mediante el medio social e interacciones colectivas lo cual se busca que el individuo sea el principal participe de su aprendizaje.

En razón a la segunda hipótesis específica de la investigación, se expuso determinar los efectos del programa técnicas etnoculturales en problemas de combinación, por ello se evidenció desde el análisis estadístico en la medición pretest: las diferencias mínimas entre

los grupos (control: $rp= 30,33$; $sr= 910,00$; experimental: $rp= 30,67$; $sr= 920,00$), debido a ello no se mostró diferencias estadísticas significativas ($U= 445,000$; $z= -,077$; $p>.005$), por lo tanto, las puntuaciones de los estudiantes de cuarto grado fueron estables antes del programa. Sin embargo, en comparación posttest las diferencias fueron aceptables en el grupo experimental ($rp=37,10$; $sr= 1113,00$) pero estas fueron significativas ($U= 252,000$; $Z= -3,128$; $P<.005$), finalmente, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

En el grupo control se observó que el 47% de estudiantes llegaron al nivel de inicio en la medición pretest, y para la medición posttest esta se mantuvo a 40%; en cambio, en el grupo experimental, el nivel de inicio fue de 81% bajó a 3% en la medición del posttest. Por consiguiente, el logro fue de 30% para el grupo control en la medición pretest, y para la medición posttest se mantuvo a 33%. No obstante, el grupo experimental el nivel de logro fue de 81% incrementó en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a Wibowo et al. (2017), destacan el uso de instrumentos de apoyo en las actividades brindadas y ayuden a desarrollar el pensamiento matemático y crítico, además conforme a Núñez (2014) refiere a las practicas que estimulan el proceso de aprendizaje que brinde el docente mediante capacitaciones etnoculturales bajo la enseñanza de problemas aditivos con el apoyo de materiales didácticos. Las diferencias halladas en Viterbori et al. (2017) demuestra que, mediante evaluación de comprensión de cálculo, problemas de adicción y sustracción deducirá el nivel de aprendizaje observables en cada individuo. Por consiguiente, otra diferencia hallada en Mahofa et al. (2017) la enseñanza del aprendizaje de origen lingüístico impide el desarrollo de habilidades en campo de las enseñanzas de las matemáticas debido a no ser permanente en el estudiante.

Las causas evidenciadas en la enseñanza de los estudiantes, la ayuda brindada por parte del docente y las técnicas que se utilizó en el proceso de aprendizaje, tuvo efecto en problemas de combinación en la suma y resta, los individuos mejoraron capacidades para manejar situaciones problemáticas y a la vez estimulen el desarrollo del pensamiento crítico y razonamiento.

La concordancia teórica en relación a la dimensión problemas de combinación alude a situaciones problemáticas de una parte y deducir el total del elemento (Murillo et al., 2016; Wibowo et al., 2017; Viterbori et al., 2017) Ahora bien, el programa tuvo efecto al

determinar situaciones de un todo o una de las partes para hallar el resultado final o total, según la deducción del individuo hacia un problema le permitió comprender cantidades que vinculan un valor determinado (Núñez, 2014; Lozano, 2017; Mahofa et al., 2017).

En comparación teórica y el enfoque que trabajó es de Vygotsky (Sáenz, 2004) y Bruner (Bernardo, 2012) planteado por la teoría socio-cultural y descubrimiento. Es aceptable la teoría por descubrimiento en problemas de combinación ya que alude a actividades en deducir y entender cómo funcionan las cosas mediante observar, comparar, y analizar, por lo contrario, es refutado el aprendizaje socio-cultural porque recalca el manejo adecuado del ambiente para convertir enseñanzas significativa, lo cual demostraría eficiencia para el aprendizaje del individuo que necesita de otros elementos esencial como vincular los saberes previos y de conocimientos nuevos para generar un aprendizaje significativo.

De acuerdo a la tercera hipótesis específica de la investigación, se determinó los efectos del programa técnicas etnoculturales en problemas de comparación, se obtuvo desde el análisis estadístico en la medición pretest: las diferencias fueron mínimas entre los grupos (control: $r_o= 29,02$; $s_r= 870,50$; experimental: $r_p=31,98$; $s_r=959,50$), por ende no se presentó diferencias estadísticas significativas ($U= 405,500$; $z= -,686$; $p> .005$). Por lo tanto, las puntuaciones de los estudiantes de cuarto grado fueron estables antes del programa. Sin embargo, en comparación posttest las diferencias fueron aceptables al grupo experimental ($r_p= 36,18$; $s_r=1085,50$) pero estas fueron significantes ($U= 279,500$; $z= -2,664$; $p< .005$), por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

En el grupo control se manifestó que el 40% se encuentra en el nivel de inicio en la medición pretest, y para la medición posttest esta se mantuvo a 33%; Sin embargo, en el grupo experimental, el nivel de inicio fue de 53% y bajó a 7% a en la medición posttest. Por otro lado, el logro fue de 27% para el grupo control en la medición pretest, y para la medición posttest se mantuvo a 30%; No obstante, el grupo experimental el nivel de logro fue de 80% incrementó en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares a Polotskaia y Savard (2018), quienes aseguraron que las prácticas permanentes en las aulas, uso de razonamiento y concentración en cada fase problemática, además el aporte de Lozano (2017) quien adujo, los individuos observan las metodologías y los aportes culturales de la región en que encuentren, así mismo

explorar las conductas del individuo en las practicas significativas. Las diferencias encontradas con este resultado son de Zambrano (2016) el mayor rendimiento en las matemáticas es debido al uso de juegos lúdicos en cada sesión de clases, así mismo Planas (2018) menciona el trabajo y recursos necesarios netamente del estudiante y el contexto cultural para el aprendizaje de las matemáticas.

Las causas plasmadas en el trabajo cooperativo e individual de los estudiantes forma parte de una técnica de aprendizaje permanente y significativa, ya que tuvo efecto en resuelve problemas de comparación en la suma y resta, reforzó las habilidades y desempeños en cada actividad de comprensión en las matemáticas, demostraron dominio al resolver problemas de su contexto cultural.

La concordancia teórica respecto a la dimensión problemas de comparación relaciona cantidades de dos conjuntos y comparar dichos acontecimientos en la problemática (Polotskaia y Savard, 2018; Bossé et al., 2016). El efecto que produjo el programa es comprender situaciones de elementos referentes y referidos, entre estas cantidades determinar la cantidad diferencia o el resultado (Paucar y Gutiérrez, 2017; Lozano, 2017; Romero et al., 2017).

En comparación teórica y el enfoque que se opera es de Vygotsky (Sáenz, 2004) y Bruner (Bernardo, 2012) caracterizado por la teoría socio-cultural y aprendizaje por descubrimiento. Es aceptable la teoría por descubrimiento en problemas de comparación una que toma en cuenta los desafíos cotidianos para enfrentarlos de manera asertiva y se demuestren aprendizajes nuevos, en cambio, es refutado el aprendizaje socio-cultural porque determina el aprendizaje que adquiere el estudiante por medio de socializar además se necesita de materiales didácticas que intervienen en el aprendizaje cotidiano.

De acuerdo, a la cuarta hipótesis específica de la investigación, se determinó los efectos del programa técnicas etnoculturales en los problemas de igualación, se obtuvo desde el análisis estadístico en la medición pretest: las diferencias fueron mínimas entre los grupos (control: $r_p= 32,50$; $s_r= 975,00$; experimental: $r_p=28,50$; $s_r= 855,00$). Por ende no presentó diferencias estadísticas significativas ($U= 390,000$; $z= -,936$; $p> .005$). Por lo tanto, las puntuaciones de los estudiantes de cuarto grado fueron estables antes del programa. Sin embargo, en las comparaciones posttest las diferencias fueron aceptables al grupo experimental ($r_p= 36,23$; $s_r= 1087,00$) pero estas fueron significativas ($U=$

278,000; $z = -2,715$; $p < .005$), como resultado, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

En el grupo control se observó que el 37% se encuentra en el nivel de inicio en la medición pretest, y la medición posttest se mantuvo a 30% pero en el grupo experimental, el nivel de inicio fue de 50% bajo a 3% referente a la medición posttest. En cambio, el logro fue de 33% para el grupo control en la medición pretest, y para la medición en posttest se mantuvo a 37%; Sin embargo, el grupo experimental el nivel de logro fue de 20% incrementó a 87% en la medición posttest.

Estos resultados fueron similares al estudio de Polo y Sebastián (2016) quienes aplicaron procedimientos como comprender, planificar, revisar que mejoren el rendimiento de problemas matemáticas, además es similar a Romero et al. (2017) basaron en la aplicación de materiales manipulables en etnos matemáticas según las costumbres puesto que emerge de manera significativa en el estudiante. Las diferencias obtenidas de Castro (2017) recalzó las habilidades que los estudiantes presentan según las experiencias personales, también es diferente a Firdaus y Tatang (2017) quienes mencionaron las dificultades de los individuos en la enseñanza de las matemáticas debido a faltas, modelos en la enseñanza de las matemáticas y recursos didácticos.

Las causas demostradas en las enseñanzas brindadas a los estudiantes se basaron al aplicar recursos didácticos emergentes del contexto cultural de los individuos y lograr un aprendizaje significativo, ya que tuvo efecto en resuelve problemas de igualación en la suma y resta mediante procedimientos de comprensión, ejecutar y usar estrategias que son manejadas en los ejercicios presentados de problemas matemáticos.

La concordancia teórica en relación a la dimensión de problemas de igualación refiere a clasificar las diferencias de una problemática para comparar e igualar los elementos y hallar la incógnita (Polo y Sebastián, 2016; Masgo, 2017; Romero et al., 2017). Ahora bien, programa tuvo efecto en estructura los elementos de un problema con datos que tienen expresiones como “tantos como” o “igual a” para obtener el resultado final (Firdaus y Tatang, 2017; Núñez, 2014; Viterbori et al., 2017).

En comparación teórica y el enfoque que aplicaron es de Vygotsky (Sáenz, 2004) y Bruner (Bernardo, 2012) planteado por la teoría socio-cultural y descubrimiento. Es aceptable la teoría por descubrimiento en problemas de igualación ya que debe ser guiado

y motivo por el docente de manera que desarrolla destrezas, estrategias y capacidad para comprender y brinde lugar a explicar un problema que sea aprendido por el individuo mismo, por lo contrario, es refutado el aprendizaje socio- cultural porque argumenta la exploración con el medio social para comprender los temas a tratar y desarrolle habilidades sociales.

Las limitaciones en el estudio que evidenciaron en los estudiantes del cuarto grado de primaria en cuanto al instrumento, en los ítems se evidenciaron que algunos individuos presentaron confusiones en expresiones “más que” o “menos que”, lo cual se produjo por falta de comprensión en los problemas planteados.

Las limitaciones hermenéuticas de la investigación que se presentaron fueron debido a dificultad para encontrar antecedentes internacionales actualizados referentes a las etnomatemáticas.

Por último, las limitaciones pragmáticas del estudio produjeron en que algunos estudiantes se ausentaron en plena actividad por motivo a citas psicológicas o familiares, de manera que se intervino de manera inmediata mediante actividades personales con ejercicios matemáticos problemáticos con uso de algún material didáctico para nivelarlos a sus compañeros y recuperar las actividades faltantes.

V. CONCLUSIONES

Primera:

De acuerdo a la hipótesis general del estudio es aceptable con nivel de significativo estadístico, luego de aplicar las técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria, causó efecto en la variable resolución de problemas matemáticos, lo cual desarrolló habilidades de comprensión y razonamiento en dicha variable.

Segunda:

En razón a la hipótesis específica primera de la investigación resultó significativa en sus datos, desde el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria, causó efecto en la dimensión de problemas de cambio lo que permitió aducir que los individuos lograron deducir los elementos de incógnita de una problemática.

Tercera:

En función a la hipótesis específica segunda es aceptable con nivel de significativo, luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria, causó efecto en la dimensión problemas de combinación, de modo que los estudiantes reconozcan datos con acciones de quitar y combinar en cantidad de una problemática.

Cuarta:

De acuerdo a la hipótesis tercera de la investigación es eficiente con nivel de estadístico, luego de aplicar al programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria, causó efecto en la dimensión de problemas de comparación ya que permitió que estudiantes comprueben situaciones con expresiones de aumentar o quitar.

Quinta:

En función a la hipótesis cuarta de la investigación es eficiente con nivel de estadísticos, luego de aplicar el programa técnicas etnoculturales en niños de cuarto grado de primaria, causo efecto en la dimensión de problemas de igualación ya que permitió reconocer elementos que implicar comparar, igualar, juntar, repartir elementos de una problemática.

VI. RECOMENDACIONES

Primera:

En función a la variable es recomendable capacitar a la plana docente en el aspecto de manejar estrategias y técnicas flexibles para los estudiantes que fomenten concientización sobre la importancia de las matemáticas según el contexto que le rodea.

Segunda:

En razón a la dimensión, es recomendable implementar recursos que despierten el interés como la Yupana y el quipu para el aprendizaje eficiente y el trabajo colectivo entre estudiantes y docentes para el desarrollo de problemas matemáticos ya que se puedan manipular y sean favorables.

Tercera:

De acuerdo a la dimensión, se recomienda que formulen problemas claros y del contexto relacionado a su identidad cultural para la deducción en las matemáticas que generen razonamiento en las actividades y prácticas educativas.

Cuarta:

En efecto a la dimensión, se exhorta el uso de ejercicios dinámicos, en relación con problemas cotidianos que emerjan situaciones del individuo y valoren los recursos del entorno que fomenten habilidades y conocimientos propios.

Quinta:

En razón a la dimensión, es recomendable el uso de prácticas con representaciones graficas vivenciales que favorezcan el aprendizaje significativo desde un enfoque por descubrimiento.

VII. REFERENCIAS

- Alsina, A. (2014). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdicos-manipulativos*. Madrid, España: Narcea.
- Arteaga, B., Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil*. La Rioja, España: Unir.
- Ávila, A. (2014). La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(1), 19-49. Recuperado de: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/104>
- Blanco, H., Higueta, C. & Oliveras, M. (2014). Una mirada a la etnomatemática y la Educación Matemática en Colombia: caminos recorridos. *Revista Latinoamericana de etnomatemática*, 7(2), 245-269. Recuperado de: <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/130>
- Barlow, A.; Rongjin Huang, H.; Yip, Cheung Chan, Q.; Wesley A. & Baxter, A. (2016). Hong Kong and U.S. teachers' perceptions of mathematical disagreements and their resolution processes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(4), 299-318. Doi: 10.18404/ijemst.97650
- Bossé, J.; Lynch-Davis, K.; Adu-Gyamfi, K.; Chandler, K. (2016). Using Integer Manipulatives: Representational Determinism. *International journal for mathematics teaching and learning*, 17(3). Recuperado de: <http://www.cimt.org.uk/ijmtl/index.php/IJMTL/article/download/37/22>
- Camacho, M., Constantico, D., Gámez, J. (2012). *Construcción de modelos matemáticos y resolución de problemas*. Madrid, España: Aulas del verano.
- Carrasco, S. (2006), *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: San marcos.

- Carrasco, E.; Rico, L. & Gil, F. (1992). Enfoques de investigación en problemas verbales aritméticos aditivos. *Enseñanzas de las ciencias*, 10(3), 243-253. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/38990079>.
- Castro, C. (2017). *Estrategias “Mentes ágiles” en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de quinto grado, tesis de investigación* (tesis de posgrado Maestría). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Dewey, J. (1998). *Democracia Y Educación*. Madrid, España: Morata.
- Firdaus, F., Tatang, h. (2017). Improving primary students’ mathematical literacy through problem based learning and direct instruction. *Educational Research and Reviews*, 12 (4), 212-219. Doi: 10.5897/ERR2016.3072
- Flores, P., Rico, L. (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria*. Madrid, España: Pirámide.
- Gómez, I. (2008). *Matemática emocional*. Madrid, España: Narcea.
- Gonzales, A. (2013). *¿A resolver problemas se enseña?* Santa fe, Argentina: Homo sapiens.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México DF.: Editorial Mexicana.
- Iriarte, A., Sierra, I. (2011). *Estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos*. Montería, Colombia: Grupo Investigación Cymted-L.
- Lee, C. (2016). An Appropriate Prompts System Based on the Polya Method for Mathematical Problem-Solving. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(3), 893-910. doi: 10.12973/eurasia.2017.00649a

- Lizarzaburu, A. y Zapata, G. (2001). *Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América latina, experiencias y desafíos*. Madrid: Morata.
- Lozano, M. (2017). Investigating task design, classroom culture and mathematics learning: an enactivist approach. *ZDM Mathematics Education*, 49 (6), 895–907. doi: 10.1007/s11858-017-0890-4
- Mahofa, E., Stanley, A. & Chiwimbiso, K. (2017). Exploring the Learning of Mathematics Word Problems by African Immigrant Early Learners. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 22(1), 27-36. Doi: <https://doi.org/10.1080/18117295.2017.1390935>
- Martínez, J. (2013). *Resolución de problemas y método ABN*. Madrid, España: Wolters Kluwer.
- Masgo, M. (2017). *Resolución de problemas aritméticos en estudiante cuarto grado, del distrito de Comas 2017* (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Morin, L.; Watson, S.; Hester, P.; Raver, S. (2017). The Use of a Bar Model Drawing to Teach Word Problem Solving to Students with Mathematics Difficulties. *Learning Disability Quarterly*, 40 (2), 91-104 Doi: <https://doi.org/10.1177/0731948717690116>
- Murillo, F., Román, M., y Atrio, S. (2016). Los Recursos Didácticos de Matemáticas en las Aulas de Educación Primaria en América Latina: Disponibilidad e Incidencia en el Aprendizaje de los Estudiantes. *Archivos analíticos de políticas educativas*, 24(67), 2-16. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275043450067>
- Paucar, A., Gutiérrez, N. (2017). *La etnomatemática y la enseñanza –aprendizaje de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la i.e. n° 31769 Carlos Eduardo Zavaleta del anexo de Huayllabamba distrito de Cosme, Huancavelica* (tesis de licenciatura). Universidad nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.

- Peng, P.; Namkung, J.; Barnes, M.; Sun, C. (2016). A meta-analysis of mathematics and working memory: Moderating effects of working memory domain, type of mathematics skill, and sample characteristics. *Congying Journal of Educational Psychology*, 108(4), 455-473. Doi: 10.1037/edu0000079
- Nawaf, A. (2016). Investigating problema-based learning in Saudi Arabian mathematics education: a TIMSS-related study.
- Núñez, M. (2014). *Etnomatemática aplicada a estudiantes del tercer grado de primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima, al iniciar y finalizar el año 2013* (tesis posgrado). Universidad Cesar Vallejo, Perú;
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Aportes para la enseñanza de la matemática*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244855>
- Plan anual del trabajo- PAT (2017)
- Planas, N. (2018). Language as resource: a key notion for understanding the complexity of mathematics learning. *Educ Stud Math*, 98 (3), 215-229. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9810-y>
- Polotskaia, E., Savard, A. (2018). Using the Relational Paradigm: effects on pupils' reasoning in solving additive word problems. *Research in mathematics education*, 20(1), 70–90. Doi: <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1442740>
- Polo, S, & Sebastián, D. (2016). *Influencia del programa comprensión matemáticas basada en el método Pólya para mejorar la resolución de problemas en cuatro operaciones básicas en los alumnos de cuarto grado de I.E. N° 80006 “nuevo Perú” – urb. Palermo-Trujillo 2015* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

- Pehkonen, E. (2017). Finnish elementary teachers' conceptions on problem solving in mathematics teaching. *La matematica e la sua didattica*, 25 (1), 13-27. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10138/231256>
- Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. (6 de diciembre de 2016). PISA 2015: *Perú mejoró sus resultados, pero sigue en los últimos lugares*. Diario Perú 21.
- Proyecto Educativo Metropolitano. (2014). *Objetivos y políticas específicas*. Lima Ciudad Educadora, amiga de los niños y niñas, 50-52.
- Rodrigo, M., Domínguez, J. (2016). Dificultades del lenguaje que influyen en la resolución de problemas. *Enseñanza & Teaching*, 34 (2), 17-42. Doi: <http://dx.doi.org/10.14201/et20163421742>
- Rodríguez, R., Quiroz, S. (2016). El rol de la experimentación en la modelación matemática, *Educación de las matemáticas*, 28 (3), 91- 144.
- Romero, M., Armida, E. (2017). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito de Ventanilla – Callao* (tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Callao, Perú.
- Rosa, M., Clark, D. (2016). Encontros polissêmicos entre a educação financeira e a Etnomatemática: um ensaio teórico. *BoEM*, 4(7), 139-162. Recuperado de <http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8860>
- Ru-Fen, Y. (2016). Creating Learning Environments for Indigenous Students through Cultured-based Math Modules. *Journal of Educational Research*, 4(8), 1809-1814. Doi: 10.13189/ujer.2016.040810
- Sáenz, J., (2004). *Experiencia y Educación*. Madrid, España: Biblioteca nueva.

- Segovia, I., Rico, L. (2017). *Matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid, España: Pirámide.
- Unesco. (2016). Aportes para la enseñanza en las matemáticas: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/aportes_para_la_ensenanza_de_la_matematica/
- Tamayo, M. (2015). *El proceso de la investigación científica. (2ªed.)*. México: Limusa Noriega editores.
- Valentine, K., Bolyard, J. (2017). Creating a Classroom Culture That Supports Productive Struggle: Pre-Service Teachers' Reflections on Teaching Mathematics. Online Submission, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York.
- Viterbori, P.; Travieso, L. & Usai, C. (2017). The Role of Executive Function in Arithmetic Problem-Solving Processes: A Study of Third Graders. *Journal of Cognition and Development*, 18(5), 595-616. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/15248372.2017.1392307>
- Wibowo, T.; Akbar, S.; Abdur, R. & Made, S. (2017). The Stages of Student Mathematical Imagination in Solving Mathematical Problems. *International Education Studies*, 10(7), 48-58. Doi: <https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p48>
- Zambrano, J. (2016). Un estudio multinivel del rendimiento escolar en matemáticas para tercer grado de educación básica primaria en América Latina. *Revista Sociedad y Economía*, (30), 91-120. Recuperado de: http://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/3902

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título de investigación:

Autor:

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Tipo de investigación	aplicada	Población		Instrumento	
¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018?	Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.	Los efectos de las técnicas etnoculturales resolución de problemas matemáticos en niños de cuarto grado de primaria, 2018.	Diseño:	experimental	Distrito de procedencia	Cantidad de población	Nombre del instrumento	Prueba de resolución de problemas matemáticos
Problema específico 1	Objetivo específico 1	Hipótesis específica 1	Tipo de diseño (nivel)	Cuasi-experimental	Comas	185 estudiantes	Cantidad de preguntas	16 ítems
¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas cambio en niños de cuarto grado de primaria, 2018?	Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.	Los efectos de las técnicas etnoculturales estimulan un mayor nivel de problemas cambio en niños de cuarto grado de primaria ,2018.	Corte:	transeccional	Muestra		Tipo de instrumento	Dicotómico
Problema específico 2	Objetivo específico 2	Hipótesis específica 2			Cantidad de muestra	Tipo de muestra	% de validación	Índice de confiabilidad
¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de combinación en	Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de comparación en	Los efectos de las técnicas etnoculturales estimulan un mayor nivel de problemas			60 estudiantes	No probabilística	100 %	0,73

niños de cuarto grado de primaria, 2018?	niños de cuarto grado de primaria, 2018.	comparación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.					
Problema específico 3	Objetivo específico 3	Hipótesis específica 3		Muestreo			
¿Cuáles son los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de comparación en niños de cuarto grado de primaria, 2018?	Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.	Los efectos de las técnicas etnoculturales estimulan un mayor nivel de problemas de combinación en niños de cuarto grado de primaria ,2018.		Criterios de selección			
Problema específico 4	Objetivo específico 4	Hipótesis específica 4					
¿Cuáles con los efectos de las técnicas etnoculturales en de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018?	Determinar los efectos de las técnicas etnoculturales en problemas de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.	Los efectos de las técnicas etnoculturales estimulan un mayor nivel de problemas de igualación en niños de cuarto grado de primaria, 2018.					

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable 1: *Matriz de operacionalización de variable Resolución de problemas matemático.*

Variable	Dimensiones	Indicadores / rasgos	ITEMS	Categorización			valorización
			PREGUNTAS	INICIO	PROCESO	LOGRO	
Resolución de problemas matemáticos	Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio en la suma	(1) Carlos colecciona juguetes. Tiene 245 aviones y 110 carritos. ¿Cuántos juguetes tiene en total? (2) El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos pesa ahora?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar. Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar Puntaje obtenido: 3	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia las operaciones de cambio de la cantidad final al agregar o quitar Puntaje obtenido: 4	0= error 1=acierto
		Resuelve problemas de cambio en la resta	(3) En un árbol hay 712 duraznos. Si se caen 434. ¿Cuántos duraznos quedan? (4) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?				
	Problemas de combinación	Resuelve problemas de combinación en la suma	(5) En una canasta se recogió 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total en una canasta? (6) En un rebaño hay 581 conejos y nacieron 421 corderitos. ¿Cuántos animales hay en el rebaño?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia las operaciones de combinación al encontrar las respuestas en totalidad. Puntaje obtenido: 0-2	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de combinación al encontrar respuestas en totalidad Puntaje obtenido: 3	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia operaciones de cambio al encontrar respuestas en totalidad Puntaje obtenido: 4	0 =error 1= acierto
		Resuelve problemas de combinación en la resta	(7) En una pastelería se hicieron 271 pasteles. Si 63 son pasteles de chocolate y el resto de lúcumas. ¿Cuántos pasteles de lúcumas hay en una pastelería? (8) En una biblioteca hay 783 libros. Si 124 son libros de cuento y el resto de fábulas. ¿Cuántos libros de fábulas hay en una biblioteca?				
	Problemas de comparación	Resuelve problemas de comparación en la	(9) En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la soga. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de	Descriptor: Resuelve con eficiencia operaciones de	Descriptor: Resuelve con mucha eficiencia operaciones de	0 =error 1=acierto

		suma	(10) En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?	comparación al hallar la respuesta incógnita.	comparación al hallar la respuesta de incógnita	comparación al hallar las operaciones de incógnita.	
		Resuelve problemas de comparación en la resta.	(11) Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá? (12) En una dulcería venden 954 chupetines de fresa y 437 chupetines de chocolates. ¿Cuántos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?	Puntaje obtenido: 0-2	Puntaje obtenido: 3	Puntaje obtenido: 4	
	Problemas de Igualación	Resuelve problemas de igualación en la suma	(13) En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Si hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo ¿Cuántos puntos sacó Paulo? (14) En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?	Descriptor: Resuelve sin eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor	Descriptor Resuelve con eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor	Descriptor Resuelve con mucha eficiencia operaciones de igualdad de los objetos del mismo valor.	0 =error 1= acierto
		Resuelve problemas de igualación en la resta	(15) Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca? (16) El equipo A tiene gana 975 chipitas. Si se pierden 308 chipitas le quedarán tantos como el grupo B. ¿Cuántos chipitas consiguió el grupo B?	Puntaje obtenido: 0-2	Puntaje Obtenido: 3	Puntaje Obtenido: 4	

Anexo 3. Instrumento de investigación

PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS



DATOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos:

Nombres:

Sexo: Masculino: Femenino:

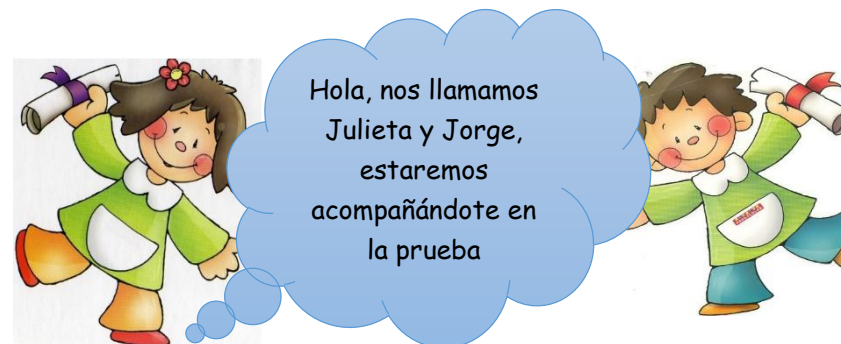
Edad: Grado y Sección:

Institución educativa:

Distrito:

Fecha de evaluación:

Hora: inicio: final:



- ✓ Lee cada pregunta con mucha atención.
- ✓ Marca tu respuesta correcta (x)
- ✓ Si lo necesitas puedes volver a leer el problema

Lee con atención el siguiente problema y responde la siguiente pregunta:

1. Carlos colecciona juguetes. Tiene 245 aviones y 110 carritos. ¿Cuántos juguetes tiene en total?

- a) 556
- b) 355
- c) 624
- d) 455



2. El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos kilos pesa ahora?

- a) 42 kilos
- b) 12 kilos
- c) 22 kilos
- d) 32 kilos



3. En un árbol hay 312 duraznos. Si se caen 101. ¿Cuántos duraznos quedan?

- a) 211
- b) 324
- c) 116
- d) 102



4. En un bus había 275 personas, se bajaron 23. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?

- a) 252
- b) 163
- c) 42
- d) 112



5. En una canasta se recogieron 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total?

- a) 698
- b) 130
- c) 193
- d) 353



6. En un rebaño hay 581 conejos y nacieron 421 corderitos. ¿Cuántos animales hay en el rebaño?

- a) 1002
- b) 270
- c) 1052
- d) 390



7. En una pastelería se hicieron 271 pasteles. Si 63 son pasteles de chocolate y el resto de lúcumas. ¿Cuántos pasteles de lúcumas hay en una pastelería?

- a) 102
- b) 235
- c) 120
- d) 208



8. En una biblioteca hay 783 libros. Si 124 son libros de cuento y el resto de fábulas. ¿Cuántos libros de fábulas hay en una biblioteca?

- a) 687
- b) 659
- c) 342
- d) 134



9. En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la soga. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo?

- a) 161
- b) 431
- c) 855
- d) 990



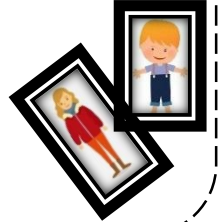
10. En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?

- a) 144
- b) 170
- c) 1002
- d) 930



11. Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá?

- a) 12
- b) 15
- c) 67
- d) 120



12. En una dulcería venden 146 chupetines de fresa y 126 chupetines de chocolates. ¿Cuántos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?

- a) 43
- b) 20
- c) 40
- d) 53



13. En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Sí hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo. ¿Cuántos puntos sacó Paulo?

- a) 629
- b) 370
- c) 131
- d) 371



14. En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?

- a) 246
- b) 634
- c) 145
- d) 240



15. Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como a Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca?

- a) 715
- b) 182
- c) 971



16. El equipo A tiene gana 975 chipitas. Si se pierden 308 chipitas le quedarán tantos como el grupo B. ¿Cuántos chipitas consiguió el grupo B?

- a) 667
- b) 440
- c) 1223
- d) 613



Anexo 4. Validación de instrumentos (contenido)

Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 04 de Julio del 2018

Estimado juez experto: Jhon Alexander Holguin Alvarez

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba para medir el nivel en la resolución de problemas matemáticos, el cual estará dirigido a medir la variable: Resolución de problemas matemáticos y sus dimensiones: Problemas de cambio, Problemas de combinación, Problemas de comparación y Problemas de igualación. Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:



Firma

Autor: Lizbeth Maricielo Tafur Medrano
DNI: 75330046

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Definición:

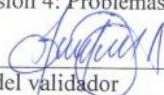
Flores y Rico (2015), refirieron que “la resolución de problemas consiste en utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas, con la necesidad de usar estrategia y reflexionar, es decir el objetivo de este enfoque consiste que el estudiante adquiere la habilidad de utilizar el conocimiento matemático aprendidos para atender a los retos propuestos y resolver problemas” (p. 95).

Dimensión 1: Problemas de cambio

Dimensión 2: Problemas de combinación

Dimensión 3: Problemas de comparación

Dimensión 4: Problemas de igualación



Firma del validador

Nombre y apellidos del validador: JHON ALEXANDER HOLGUIN ALVAREZ

Maestría o doctorado en: PSICOLOGÍA EDUCATIVA.

DNI: 42641226

Fecha de entrega de validación: 4/7/2018

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador									Observaciones			
			Pertinencia			Precisión			Claridad						
			1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio en la suma	(1) Carlos tiene 245 canicas y Franco le regaló 110 canicas. ¿Cuántos juguetes tiene en ahora? (2) El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos pesa ahora?													
	Resuelve problemas de cambio en la resta	(3) En un árbol hay 712 duraznos. Si se caen 434. ¿Cuántos duraznos quedan? (4) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?													
Problemas de combinación	Resuelve problemas de combinación en la suma	5) En una canasta se recogió 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total en una canasta? (6) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?													
	Resuelve problemas de combinación en la resta	(7) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus? (8) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?													
Problemas de comparación	Resuelve problemas de comparación en la suma	(9) En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la soga. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo? (10) En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?													
	Resuelve problemas de comparación en la resta.	(11) Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá? (12) En una dulcería venden 954 chupetines de fresa y 437 chupetines de chocolates. ¿Cuántos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?													
Problemas de igualación	Resuelve problemas de igualación en la suma	13) En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Si hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo. ¿Cuántos puntos sacó Paulo? (14) En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?													
	Resuelve problemas de igualación en la resta	(15) Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como a Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca? (16) El equipo A tiene gana 975 chipitas. Si se pierden 308 chipitas le quedarán tantas como el grupo B. ¿Cuántos chipitas consiguió el grupo B?													
Marcar		solo un puntaje por cada ítem evaluado.													

Nota:

Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 02 de julio de 2018.

Estimado juez experto: Mariya Baldeón De La Cruz

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba de resolución de problemas matemáticos, el cual estará dirigido a medir la variable: Resolución de problemas matemáticos y sus dimensiones: Problemas de cambio, Problemas de combinación, Problemas de comparación y Problemas de igualación.

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

A su servicio:



Firma

Autor: Lizbeth Maricielo Tafur Medrano
DNI: 75330046

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Definición:

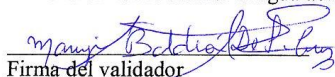
Flores y Rico (2015), refirieron que “la resolución de problemas consiste en utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas, con la necesidad de usar estrategia y reflexionar, es decir el objetivo de este enfoque consiste que el estudiante adquiere la habilidad de utilizar el conocimiento matemático aprendidos para atender a los retos propuestos y resolver problemas” (p. 95).

Dimensión 1: Problemas de cambio

Dimensión 2: Problemas de combinación

Dimensión 3: Problemas de comparación

Dimensión 4: Problemas de igualación



Firma del validador

Nombre y apellidos del validador: Mariya Baldeón De La Cruz

Maestría o doctorado en: Didáctica de la matemática en Primaria

DNI: 10175632

Fecha de entrega de validación: 02 de julio de 2018.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador												Observaciones				
			Pertinencia			Precisión			Claridad										
			1	2	3	1	2	3	1	2	3								
Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio en la suma	(1) Carlos tiene 245 canicas y Franco le regaló 110 canicas. ¿Cuántos juguetes tiene en ahora? (2) El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos pesa ahora?																	
	Resuelve problemas de cambio en la resta	(3) En un árbol hay 712 duraznos. Si se caen 434. ¿Cuántos duraznos quedan? (4) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?																	
Problemas de combinación	Resuelve problemas de combinación en la suma	5) En una canasta se recogió 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total en una canasta? (6) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?																	
	Resuelve problemas de combinación en la resta	(7) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus? (8) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?																	
Problemas de comparación	Resuelve problemas de comparación en la suma	(9) En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la sogá. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo? (10) En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?																	
	Resuelve problemas de comparación en la resta.	(11) Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá? (12) En una dulcería venden 954 chupetines de fresa y 437 chupetines de chocolates. ¿Cuántos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?																	
Problemas de igualación	Resuelve problemas de igualación en la suma	13) En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Si hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo. ¿Cuántos puntos sacó Paulo? (14) En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?																	
	Resuelve problemas de igualación en la resta	(15) Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como a Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca? (16) El equipo A tiene gana 975 chipitas. Si se pierden 308 chipitas le quedarán tantos como el grupo B. ¿Cuántos chipitas consiguió el grupo B?																	
Marcar		solo un puntaje por cada ítem evaluado.																	

Formato único de validación de instrumentos

Fecha de entrega de documento: 13 de Junio del 2018.

Estimado juez experto: ROSA MARÍA ROMERO HERMOZA.

La presente es para invitarlo a evaluar el instrumento: Prueba para medir el nivel en la resolución de problemas matemáticos, el cual estará dirigido a medir la variable: Resolución de problemas matemáticos y sus dimensiones: Problemas de cambio, Problemas de combinación, Problemas de comparación y Problemas de igualación. Por lo cual se realiza una descripción breve de sus componentes y la entrega del formato de validación del instrumento en mención.

A su servicio:



Firma

Autor: Lizbeth Maricielo Tafur Medrano

DNI: 75330046

Variable: Resolución de problemas matemáticos

Definición:

Flores y Rico (2015), refirieron que “la resolución de problemas consiste en utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas, con la necesidad de usar estrategia y reflexionar, es decir el objetivo de este enfoque consiste que el estudiante adquiere la habilidad de utilizar el conocimiento matemático aprendidos para atender a los retos propuestos y resolver problemas” (p. 95).

Dimensión 1: Problemas de cambio

Dimensión 2: Problemas de combinación

Dimensión 3: Problemas de comparación

Dimensión 4: Problemas de igualación



Firma del validador

Nombre y apellidos del validador: ROSA MARÍA ROMERO HERMOZA

Maestría o doctorado en: PSICOPEDAGOGÍA DE LA INFANCIA

DNI: 07968583

Fecha de entrega de validación: 20 de Junio del 2018

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítem evaluador												Observaciones		
			Pertinencia			Precisión			Claridad								
			1	2	3	1	2	3	1	2	3						
Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio en la suma	(1) Carlos tiene 245 canicas y Franco le regaló 110 canicas. ¿Cuántos juguetes tiene en ahora? (2) El gato de Miranda pesa 13 kilos y ha engordado 9 kilos. ¿Cuántos pesa ahora?															
	Resuelve problemas de cambio en la resta	(3) En un árbol hay 712 duraznos. Si se caen 434. ¿Cuántos duraznos quedan? (4) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?															
Problemas de combinación	Resuelve problemas de combinación en la suma	5) En una canasta se recogió 213 zanahorias, 140 rabanitos y 345 tomates. ¿Cuántos vegetales hay en total en una canasta? (6) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?															
	Resuelve problemas de combinación en la resta	(7) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus? (8) En un bus había 275 personas, se bajaron 96. ¿Cuántas personas quedaron en el bus?															
Problemas de comparación	Resuelve problemas de comparación en la suma	(9) En la hora de recreo 574 niños juegan con la pelota y 281 niños más juegan con la soga. ¿Cuántos niños juegan en la hora de recreo? (10) En un restaurante preparan 524 platos de puré en la mañana y 478 platos de puré más en la tarde que en la mañana. ¿Qué cantidad de platos de puré se preparó en la tarde?															
	Resuelve problemas de comparación en la resta.	(11) Patricio está viendo fotos. De su mamá encontró 124 fotos y de él 112 fotos. ¿Cuántas fotos menos hay de Patricio que de su mamá? (12) En una dulcería venden 934 chupetines de fresa y 437 chupetines de chocolates. ¿Cuántos chupetines de chocolates vendieron menos que de fresa?															
Problemas de igualación	Resuelve problemas de igualación en la suma	13) En un sorteo, Miguel saca 500 puntos. Si hubiese sacado 129 puntos más, habría sacado la misma cantidad que Paulo. ¿Cuántos puntos sacó Paulo? (14) En una piscina hay 167 mujeres nadando. Si llegasen otras 73 mujeres más, habría tantos como hombres. ¿Cuántos hombres nadan en la piscina?															
	Resuelve problemas de igualación en la resta	(15) Brasilio compró 843 chicles. Si reparte 128 chicles le quedarán tantas como a Blanca. ¿Cuántos chicles tendrá Blanca? (16) El equipo A tiene gana 975 chipijas. Si se pierden 308 chipijas le quedarán tantos como el grupo B. ¿Cuántos chipijas consiguió el grupo B?															
Marcar		solo un puntaje por ítem evaluado.															

Anexo 5. Datos de fiabilidad.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
EDAD	GENERO	Π1	Π2	Π3	Π4	Π5	Π6	Π7	Π8	Π9	Π10	Π11	Π12	Π13	Π14	Π15	Π16	TOTAL
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	14
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	11
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
	P	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	18	17	16	18	13	15	
	q	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-19	-17	-16	-15	-17	-12	-14	
	Pq	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-380	-306	-272	-240	-306	-156	-210	
	VAR	0.857142857																
	k																	
	SPq	-5650																
	KR	7325.185185																

Anexo 6. Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: LUCIA CURU

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

FRANK MANUEL CURO CURICHE

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Lidia Ayevipa Castillo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

ALEXIS JORDAN CARDENAS AyQUIPA
(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: CRISTINA SOLANO SULLÓN

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

FABIAN SILVA SOLANO

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: MARIA GUADALUPE CAMPOS REYMONDO

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

GABRIELA ANA MARIA FERNANDEZ CAMPOS

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Paul Victor Pimentel Lugo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

MATHIAS PIMENTEL PAREJA

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Guillermo Pimiento Jora

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Mateo Pimiento Flores

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Martín Lopez Barragán

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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:

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

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

Muy agradecidos.

Yostin Perez Lopez

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Katherine Guispe Cayllahua

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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:

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

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

Muy agradecidos.

OSCAR DEREK GUISPE CAYLLAHUA

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Jackeline Tava Saquez

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

Nombre: Kevin Jonel Alvarez Tava

[Firma]

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Rosa María Medrano Pardo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

Nombre: Venus Pérez Medrano

[Firma]

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Leibel Ramos Espinoza

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Nombre: Messi Eades Ramos

Universidad César Vallejo

[Firma]

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Olga Cardenas Ortega

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelo, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Nombre: Abel Saúni Cardenas

Universidad César Vallejo

[Firma]

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Giella Maurtua Chilquillo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Manciel, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Johan Leonel Vallejos Maurtua

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Costantino Huamán Ruiz

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Manciel, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Kilery Fines Huamán

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

Dois Guzman Arroyo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Manciel, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

JUAN DE DIOS PICHIOLE GUZMÁN

Universidad César Vallejo



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

MARTHA CAHUANA DE LA CRUZ.

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Manciel, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

PERCY ANDREW ATUNCA CAHUANA

Universidad César Vallejo


(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Cristóbal Nolasco Rajuelo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

Cristóbal Nolasco Rajuelo
(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: ROSA ESTHER GÁLVEZ HERNÁNDEZ

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

Rosa Esther Gálvez Hernández
(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: JOICY HARILYN FLORES SANTIAGO

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

ASHLEY BRIGITTE GÓMEZ FLORES

Universidad César Vallejo

Joicy Flores
(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Paola Villarreal Pezo

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tahir Medrano Lizbeth Maricelio, y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Luana Vilchez Villarreal

Universidad César Vallejo

Paola Villarreal
(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Ricor Valenzuela Montoro

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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 del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: NOELIA ABANTO CAMPOS / CARLOS TEJEDO MAS (FUE)

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

DOMINIQUE SOZANGE TEJEDO ABANTO

Universidad César Vallejo



 (Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: ROEL JOURGON, DÍAZ VÁSQUEZ ...

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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.

Ariana Marily Díaz Huamán

Universidad César Vallejo



 (Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: PAULINA CUSI QUISPE

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

LUZ MARIA CUSI QUISPE



 (Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Martinez Ruiz Hairo Jesus

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

Martinez Flores Carlos Andre

Universidad César Vallejo

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Katty Paola Taype Hualpa

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

Karrea Taype Maria Fernanda

Universidad César Vallejo

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Carlos Javier Huanca San Miguel

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

Andrea Yamile Huanca Rama Huilca

Universidad César Vallejo

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Blanca María Mamani Valencia

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

Esque Mamani Joshep Jamil

Universidad César Vallejo

(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Luis Humberto Pedraeros Albino

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

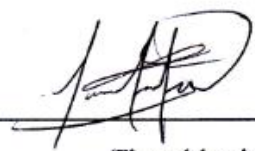
De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

Pedraeros Inul Hannah Niurka

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: MANDEL ALFREDO ANTAURCO CUSICHE

Presente.

Por medio de la presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de Facultad de Educación e Idiomas de Universidad César Vallejo conformado por estudiantes en educación: Tafur Medrano Lizbeth Maricelo; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño en el desarrollo del estudio: Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos y con el fin de mejorar o investigar en el tema de matemática.

Es importante que usted sepa que se aplicará:

- Materiales didácticos culturales que faciliten la enseñanza de las matemáticas.
- Prácticas dentro y fuera de clases (patio).

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

De acuerdo	En desacuerdo
------------	---------------

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

Muy agradecidos.

LEONARDO SEBASTIAN ANTAURCO GONZALES

Universidad César Vallejo



(Firma del padre o tutor)

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



fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Los Olivos, 03 de julio de 2018

Sr. (a)
Lorenzo Castillo Maguiña
Director (a) de la I.E. Fe y Alegría N°8

Presente.-

De nuestra mayor consideración:

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

Por lo anteriormente expuesto y para dicho fin, me permito presentar a la alumna **Tafur Medrano**, de la Escuela de Educación **PRIMARIA** de **IX** ciclo, con código de matrícula **N° 6700134796**.

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

Atentamente,



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


LORENZO CASTILLO MAGUIÑA
Director

LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.:(+511) 202 4342 Fax.:(+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.:(+511) 200 9030 Anx.:2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.:(+511) 202 4342 Anx.: 2650.

PROGRAMA

“TECNICAS ETNOCULTURALES”



AUTORA: Lizbeth Maricielo Tafur Medrano

Anexo 8. Evidencias generales

8.1: Programa Técnicas etnoculturales

1. Introducción

En la actualidad se observa estudiantes con dificultades en comprender situaciones problemáticas y no se sienten atraídos por ser parte de la enseñanza en las matemáticas por motivos a que lo docentes no implementan estrategias o técnicas adecuadas para la curiosidad de los estudiantes.

El programa tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje de las matemáticas según el contexto que le rodea con materiales y actividades etnos propiamente del estudiante, ya que en la I.E. FE Y ALEGRÍA N° 8 no evidencian materiales didácticos según el lugar en que se encuentran.

Por otro lado, el programa técnicas etnoculturales está conformado por 40 actividades diseñadas para los estudiantes del cuarto grado de primaria, con una muestra de 60 estudiantes del 4 “C” y “E”. La duración del programa se determinó durante el segundo trimestre del año escolar.

2. Objetivos generales del programa

El objetivo principal del programa es desarrollar habilidades y destrezas al manejo de las actividades etnos originalmente desde nuestros ancestros sea manejable en la actualidad como parte de las enseñanzas en las matemáticas, además, el programa sea útil y factible para los docentes, sobre todo innovador.

3. Conducta (variable independiente) previa. Metodología general

El programa está basado en materiales y actividades propiamente etnos del estudiante que se evidencian en las sesiones del programa.

4. Contenidos básicos

Conocemos al quipu

¿Cómo se usa el quipu?

Conocemos a la yupana

¿Cómo se usa la yupana?

Conocemos al tokapu

¿Para qué sirve el tokapu?

¿Qué es cuchuch tupu?

¿Para qué sirve el cuchuch tupu?

¿Qué es el Ttaklla?

¿Para qué sirve la ttaklla?

¿Qué es el Chaqui?

¿Para qué sirve el Chaqui?

Planilla de la yupana

Tablero posicional (Unidad de millar) yupana

Representación numeral 3 dígitos - yupana

Representación numeral del 4 dígitos- yupana

Representación numeral de 3 y 4 dígitos- yupana

Aprendemos a sumar con la yupana

Problemas de adición de 3 dígitos- yupana

Planilla del quipu

Tablero posicional (Unidad de millar) quipu.

Representación numeral 3 dígitos- quipu

Representación numeral del 4 dígitos- quipu

Representación numeral de 3 y 4 dígitos - quipu

Aprendamos a sumar con el quipu

Problemas de adición de 3 dígitos - quipu

Aprendamos a restar con la yupana

Problemas de sustracción de 3 dígitos- yupana

Aprendamos a restar con el Quipu

Problemas de sustracción de 3 dígitos - quipu

Resolvemos problemas con el uso del quipu.

Resolvemos problemas con uso de la yupana.

Aprendemos números con el tokapu
Representamos números- tokapu
Aprendamos a usar el cuchuch tupu
Medimos objetos con uso del cuchuch tupu.
Aprendamos a usar la ttaklla
Medimos objetos con la ttaklla
Aprendamos a una usar el Chaqui
Medimos objetos con la chaqui.

5. Temporalización de los contenidos y aplicación del programa

N°	Título de la actividad	objetivo	fecha
1	Conocemos al quipu	Comprender que es el quipu, quienes lo usaron y que representa antiguamente	02 / 07 /18
2	¿Cómo se usa el quipu?	Conocer y observar las formas, diseño del quipu, y la utilidad en las matemáticas	03/ 07/ 18
3	Conocemos a la yupana	Comprender que es la yupana y que utilidad tenía antiguamente.	04 / 07/ 18
4	¿Cómo se usa la yupana?	Descubrir los diseños de la yupana y la forma del conteo con usos de semillas, etc.	05/07/ 18
5	Conocemos al tokapu	Explicar que es el tokapu, cuando, donde y quienes lo usaron.	09/ 07/18
6	¿Para qué sirve el tokapu?	Reconocer el sistema de comunicación del tokapu.	10/ 07/ 18
7	¿Qué es cuchuch tupu?	Comprender que es y que representa cuchuch tupu.	11/ 07/ 18
8	¿Para qué sirve el cuchuch tupu?	Identificar las referencias de medidas con el cuchuch tupu.	12/ 07/ 18
9	¿Qué es el Ttaklla?	Analizar qué es y que representa el Ttaklla.	16/ 07/ 18
10	¿Para qué sirve la ttaklla?	Identificar las referencias de medidas del Ttaklla.	17/ 07 / 18
11	¿Qué es el Chaqui?	Conocer que es y que representa el Chaqui.	18/07/18
12	¿Para qué sirve el Chaqui?	Identificar maneras de usos según el contexto.	19/08/18
13	Planilla de la yupana	Reconocer el material y estructura de la yupana en las matemáticas.	20/07/18
14	Tablero posicional (Unidad de millar) yupana	Representa la yupana como tablero posicional hasta las unidades de millar.	06/08/18

15	Representación numeral 3 dígitos - yupana	Interpreta los números de 3 dígitos con uso de la yupana y resuelve problemas de cambio	07/08/18
16	Representación numeral del 4 dígitos- yupana	Interpreta los números de 4 dígitos con uso de la yupana y resuelve problemas de cambio.	08/08/18
17	Representación numeral de 3 y 4 dígitos- yupana	Interpretar los números de 3 y 4 dígitos con uso de la yupana y resuelve problemas de cambio.	09/08/18
18	Aprendemos a sumar con la yupana	Considerar la yupana como parte de la adición y formas de resolver y resuelve problemas de cambio	10/08/18
19	Problemas de adición de 3 dígitos- yupana	Resolver operaciones de adición de 3 dígitos con uso de la yupana y resuelve problemas de comparación.	13/08/18
20	Planilla del quipu	Reconocer el material y estructura del quipu en las matemáticas.	14/08/18
21	Tablero posicional (Unidad de millar) quipu.	Representa el quipu como tablero posicional hasta las unidades de millar.	15/08/18
22	Representación numeral 3 dígitos- quipu	Interpreta los números de 3 dígitos con uso del quipu y resuelve problemas de igualación	16/08/18
23	Representación numeral del 4 dígitos- quipu	Interpreta los números de 4 dígitos con uso del quipu y resuelve problemas de igualación	17/08/18
24	Representación numeral de 3 y 4 dígitos - quipu	Interpreta los números de 4 dígitos con uso del quipu y resuelve problemas de comparación	20/08/18
25	Aprendamos a sumar con el quipu	Considerar el quipu como parte de la	21/08/18

		adición y formas de resolver y resuelve problemas de comparación	
26	Problemas de adición de 3 dígitos - quipu	Resolver operaciones de adición de 3 dígitos con uso del quipu y resuelve problemas de combinación	22/08/18
27	Aprendamos a restar con la yupana	Considerar la yupana como parte de la sustracción y formas de resolver y resuelve de comparación.	23/08/18
28	Problemas de sustracción de 3 dígitos- yupana	Resolver operaciones de sustracción de la yupana y resuelve problemas de combinación.	24/08/18
29	Aprendamos a restar con el Quipu	Considerar el quipu como parte de la sustracción y formas de resolver resuelve problemas de combinación.	27/08/18
30	Problemas de sustracción de 3 dígitos - quipu	Resolver operaciones de sustracción con el quipu y resuelve problemas de combinación.	28/08/18
31	Resolvemos problemas con el uso del quipu.	Resolver problemas de sumar y resta con materiales del quipu y resuelve problemas de igualación.	29/08/18
32	Resolvemos problemas con uso de la yupana.	Resolver problemas de suma y resta con materiales de la yupana y resuelve problemas de igualación.	30/08/18
33	Aprendemos números con el tokapu	Descubrir el tokapu como representación numeral y gráfica del 1 hasta 10	03/09/18
34	Representamos números- tokapu	Decodificar los números del 1 al 10 gráficamente con uso del tokapu y resuelve	04/09/18

		problemas de cambio	
35	Aprendamos a usar el cuchuch tupu	Conocemos que representa el cuchuch tupu.	05/09/18
36	Medimos objetos con uso del cuchuch tupu.	Interpretar las medidas con materiales del entorno haciendo uso del cuchuch tupu y resuelve problemas de comparación.	06/09/18
37	Aprendamos a usar la ttaklla	Conocemos que representa el Ttaklla.	07/09/18
38	Medimos objetos con la ttaklla	Interpretar las medidas con materiales del entorno haciendo uso del Ttaklla y resuelve problemas de combinación	10/09/18
39	Aprendamos a una usar el Chaqui	Conocemos que representa el Chaqui.	11/09/18
40	Medimos objetos con la chaqui.	Interpretar las medidas con materiales del entorno haciendo uso del Chaqui y resuelve problemas de igualación.	12/09/18

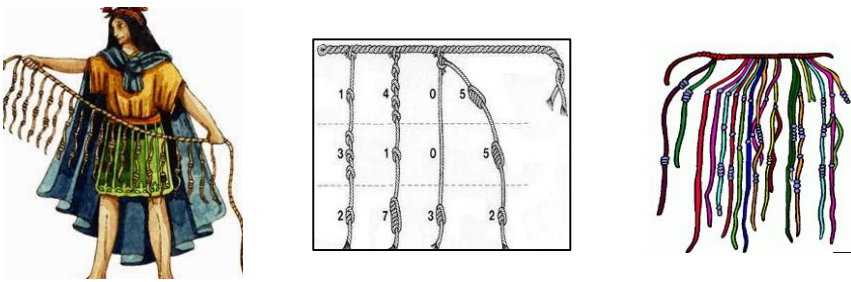
6. Matriz del programa:

Variable independiente/ Dimensiones	Actividades: 40	objetivo	recursos	Evaluación
Etnoculturales	<p>“Conocemos al quipu”</p> <p>“¿Cómo se usa el quipu?”</p> <p>“Conocemos a la yupana”</p> <p>“¿Cómo se usa la yupana?”</p> <p>“Conocemos al tokapu”</p> <p>“¿Para qué sirve el tokapu?”</p> <p>“¿Qué es cuchuch tupu?”</p> <p>“¿Para qué sirve el cuchuch tupu?”</p> <p>“¿Qué es el Ttaklla?”</p> <p>“¿Para qué sirve la ttaklla?”</p> <p>“¿Qué es el Chaqui?”</p> <p>“¿Para qué sirve el Chaqui?”</p> <p>“Planilla de la yupana”</p> <p>“Tablero posicional (Unidad de millar) yupana.”</p>	<p>Descubrir y comprender los diseños de la yupana y el quipu y la forma del conteo con usos de semillas, etc, además de las representaciones del tokapu, cuchuch tupu, Ttaklla, Chaqui en los problemas matemáticos.</p>	<p>Materiales y actividades lúdicas</p>	<p>Lista de cotejo</p>
Problemas de Cambio	<p>“Representación numeral 3 dígitos – yupana”</p> <p>“Representación numeral de 4 dígitos- yupana”</p> <p>“Representación numeral</p>	<p>Permite que el estudiante interactúe con materiales etnos en los problemas de cambio.</p>		<p>Lista de cotejo</p>

	de 3 y 4 dígitos- yupana” “Aprendemos a sumar con la yupana”			
Problemas de Combinación	<p>“Resolver operaciones de adición de 3 dígitos con uso del quipu y resuelve problemas de combinación.”</p> <p>“Resolver operaciones de sustracción de la yupana y resuelve problemas de combinación.”</p> <p>“Considerar el quipu como parte de la sustracción y formas de resolver resuelve problemas de combinación.”</p> <p>“Resolver operaciones de sustracción con el quipu y resuelve problemas de combinación.”</p> <p>“Interpretar las medidas con materiales del entorno haciendo uso del Ttaklla y resuelve problemas de combinación.”</p>	Favorece la interiorización del estudiante mediante actividades etnos y resuelve problemas de combinación.		Lista de cotejo
Problemas de Comparación	<p>“Problemas de adición de 3 dígitos- yupana”</p> <p>“Representación numeral de 3 y 4 dígitos – quipu”</p> <p>“Aprendamos a sumar con el quipu”</p> <p>“Aprendamos a restar con la yupana”</p> <p>“Medimos objetos con uso del cuchuch tupu.”</p>	Permite que el estudiante utilice recursos motivacionales etnos que favorezcan en los problemas de comparación.		Lista de cotejo
Problemas de Igualación	“Representación numeral	Favorece al		Lista de cotejo

	<p>3 dígitos- quipu”</p> <p>“Representación numeral de 4 dígitos- quipu”</p> <p>“Resolvemos problemas con el uso del quipu.”</p> <p>“Resolvemos problemas con uso de la yupana.”</p> <p>“Medimos objetos con la chaqui.”</p>	<p>estudiante mediante prácticas graficas vivenciales en los problemas de igualación.</p>		
--	--	--	--	--

7. Desarrollo de las actividades:

N° 1	TITULO: Conocemos al quipu	Área asociada: COMUNICACIÓN	Materiales
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentamos imágenes del quipu como material incaico. 2. Conversamos con los estudiantes: ¿Qué observamos? ¿conocen el material? ¿para qué creen que se usará? ¿Cómo lo utilizarías tú? 3. Daremos a conocer a los estudiantes que Conoceremos al quipu. 4. Brindamos a los estudiantes una lectura Anexo2 5. Leemos en voz silenciosa y releemos todos juntos según el turno. 6. Conversamos con los estudiantes. ¿qué es el quipu? ¿Qué significa la palabra quipu?, ¿quiénes usaron el quipu? ¿qué podemos hacer con quipu? 7. Subrayamos las respuestas en la lectura. 		<p>Imágenes</p> <p>Lecturas</p> <p>Plumones de pizarra</p> <p>colores</p>
			
<p>https://www.google.com.pe/search?q=quipu&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj8ssXzmY_cAhUBD5AKHbM7C9UQ_AUICigB&biw=1137&bih=548#imgdii=4NQ86B7eq0RopM:&imgre=Ivrnp2FTRUzgQM:</p>			

ANEXOS: LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Comprende la representación del quipu mediante el subrayado

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

ANEXO 2:

CONOCEMOS AL QUIPU

El Quipu era una herramienta que utilizaban los Incas - y las sociedades precedentes - para llevar el registro y la contabilidad. La palabra Quipu proviene del quechua [escrito: khipu] y significa nudo. El Quipu más antiguo data del año 2.500 a.C. y fueron utilizados hasta la colonización del Imperio Español ya que fueron destruidos por los colonos.

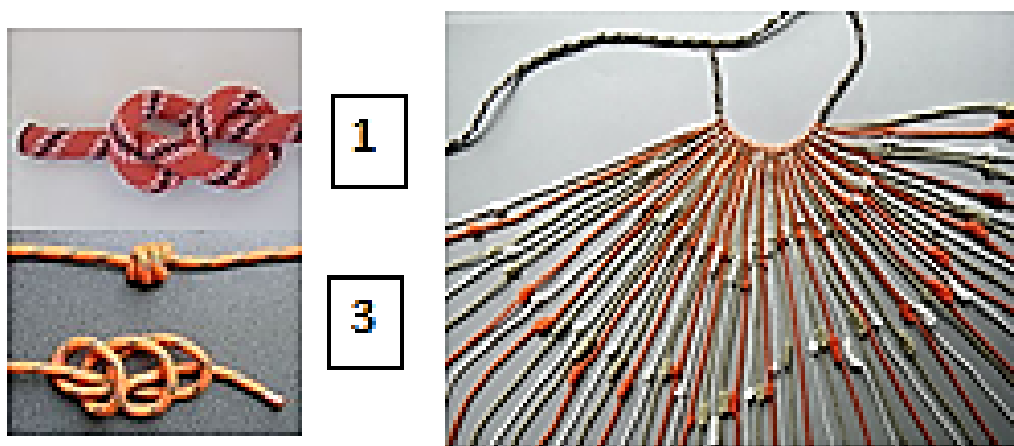
Los Quipus han sido una herramienta de transmisión y registro de la información. Los llamados quipucamayoc en quechua: «responsable del quipu», era un varón anciano, mientras que la qullqa kamayuq era una anciana, Eran las personas encargadas de registrar los acontecimientos y llevar las estadísticas de un complejo estado inca de dos millones de kilómetros cuadrados y más de 12 millones de habitantes.



¿COMO SE USA EL QUIPU?

Los Quipus normalmente estaban hechos de algodón o lana a base de pelo de llama o alpaca. Estas se colorean y se anudaban. Una vez hecha las hilas se codificaban en valores numéricos siguiendo un sistema posicional de base decimal, es decir, las nudas que se hacían en las cuerdas representaban las unidades, las decenas y las centenas y la falta de nudas es cero.

Se sabe de su uso contable, registro (censos, cosechas). Un Quipu tenía una cuerda central la cual salían distintas cuerdas de diversos colores, tamaños y formas. Habitualmente los colores representaban sectores, como Carmesí: Inca, Pardo: Gobierno, Verde: Conquista, Rojo: Guerrero, Negro: Tiempo, Amarillo: Oro, Blanca: Plata. También podía suceder que de las cuerdas principales apareciesen otras cuerdas secundarias directamente relacionadas.



N° 3	TITULO: Conocemos la yupana	Área asociada: comunicación	Materiales
	1. Presentamos imágenes de la yupana como material incaico 2. Conversamos con los estudiantes: ¿Qué observamos? ¿conocen el		Imágenes

ANEXO2:

CONOCEMOS LA YUPANA

Con la palabra yupana, derivada del quechua yupay (cantar), se define comúnmente un ábaco utilizado para realizar operaciones aritméticas (Sumar, restar, multiplicar, dividir), que remonta a la época de los incas.

La yupana (en vocablo quechua significa "lo que sirve para cantar"), es un dispositivo usado por los Incas, presumiblemente como un tipo de calculadora. Estas podían ser de piedra tallada o de barro, tenían casilleros o compartimentos que correspondían a las unidades decimales y se contaba o señalaba con la ayuda de piedrecitas o granos.



N° 4	TITULO: ¿Cómo se usa la yupana?	Área asociada; Personal Social	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observamos imágenes de la yupana 2. Presentamos el materiales sobre la yupana antiguamente. 3. Brindamos a los estudiantes una lectura anexo 2. 4. Con ayuda de los estudiantes, subrayamos las ideas principales. 5. Informamos la utilidad de los holluelos de la yupana, y que materiales usaban para contar, y las difentes formas de la yupana. 			
			Imágenes Yupana Lecturas Semillas, piedras pequeñas
https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=E9tBW4iBBsGVwASS3IKoCg&q=vupana&ogq=vupana&gs_l=img.3...844225.846114.0.846639.6.6.0.0.0.574.574.5-1.1.0...0...1c.1.64.img..5.1.569...0j35i39k1j0i67k1j0i10i67k1.0.26BMh7rP3JM#imgrc=iJwWxB4jkvoSUM:			Papelografo plumones

ANEXOS:

ANEXO1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opiones de sus compañeros	Comprende la utilidad de la yupana mediante el subrayado

LOGRO NO LOGRO

ANEXO 2:

¿CÓMO SE USA LA YUPANA?

Este diseño, para ser utilizado en la enseñanza-aprendizaje de Matemática, donde se representa como tablero posicional U, D, C, UM y DM significa Unidades, Decenas, Centenas, Unidades de Mil.

Para ello, se puede utilizar semillas o piedras, Cada piedrecita en la columna de las Unidades significa una unidad:

UNO = MAYA.

DOS = PAYA.

TRES = KIMSA.

CUATRO = PUSI.

CINCO = PHISQA.

SEIS = SUXTA.

SIETE = PAQALLQU.

OCHO = KIMSAQALQU.

NUEVE = LLÄTUNKA.

Si nada se coloca en la columna de las unidades equivale a

CERO = CH'USA.

Una vez que ha completado con piedrecitas la columna de las Unidades

DIEZ = TUNKA.



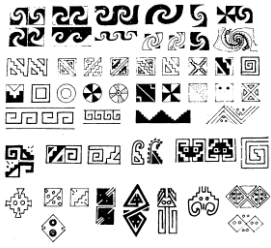
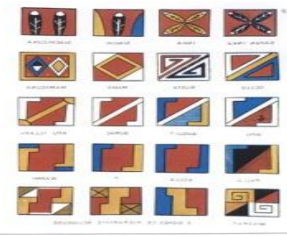
ANEXO 2:

CONOCEMOS AL TOKAPU

Un tokapu o tocapo es un conjunto de cuadrados con decoración geométrica, que aparecen tejidos o bordados en textiles, pintados en vasijas.

Se trata de un sistema de comunicación gráfica prehispánica andina, una presunta "escritura perdida" de los incas. Otros investigadores han propuesto que se trataba de una especie de heráldica perteneciente a la nobleza incaica destinada a caracterizar dinastías o monarcas.



N° 6	TITULO: ¿Para qué sirve el tokapu?	Área asociada: personal social	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observamos algunas imágenes del tokapu 2. Damos a conocer a los estudiantes el significado de algunas figuras de la prenda, los colores y como se comunicaban los incas mediante ello. 3. Brindamos a los estudiantes la lectura anexa 2. 4. Con ayuda de los estudiantes, subrayamos las ideas principales 5. Informamos los números principales del tokapu. 6. Preguntamos. ¿Qué aprendemos? ¿Cómo lo aprendimos? <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>https://www.google.com.pe/search?tbm=isch&q=tocapu&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwi1kY-Gn4_cAhUBipAKHWnYD4QOBQg3KAA&biw=1137&bih=548&dpr=0.9#imgrc=1MIWOH6Dx-865M:</p>			<p>Imágenes</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Plumones</p> <p>lecturas</p>

ANEXOS:

ANEXO1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opiones de sus compañeros	Comprende la utilidad del tokapu mediante el subrayado

LOGRO | ✓ | NO LOGRO | X

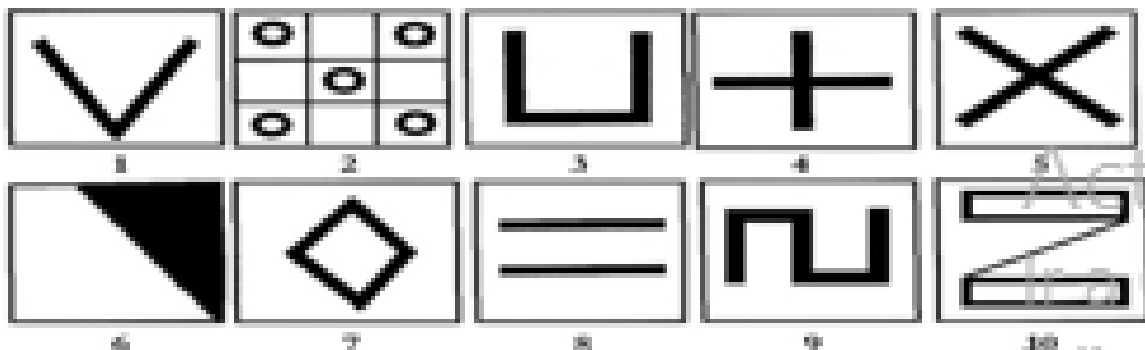
ANEXO 2:

¿PARA QUE SIRVE EL TOKAPU?

"Tocapu" o "tocapo" (Toka= surgir, emanar/ Apu= montaña sagrada) en los antiguos vocabularios quechuas y aymaras parece referirse a ciertas labores de bordado en vestidos finos y trajes elaborados para la nobleza.

Guamán Poma observó que en las figuras de gobernantes incas que este cronista dibujó signos con números arábigos (reemplazó los números del uno al diez con su respectivo signo y significado en quechua).

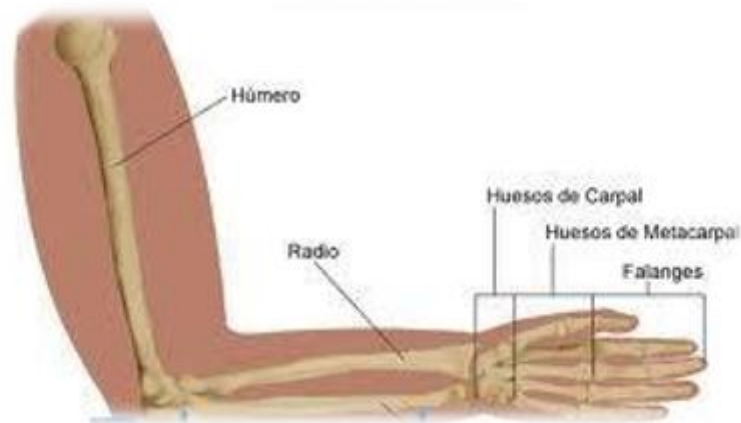
Victoria de la Jara afirmó en sus estudios sobre los diseños que denominó tocapus que se trataba de una escritura logográfica (cada signo significa una palabra)



ANEXO 2:

¿QUÉ ES CUCHUCH TUPU?

Entre las unidades de medida de longitud, existió la rikra o braza, que es la distancia medida entre los dedos pulgares del hombre teniendo los brazos extendidos horizontalmente. El cuchuch tupu equivalía al "codo castellano" y era la distancia medida desde el codo hasta el extremo de los dedos de la mano.



ANEXO 2:

¿PARA QUÉ SIRVE?

La unidad de medidas de los incas, se usan las partes del cuerpo es decir, medidas antropométricas.

Las medidas que se usa en el cuchuch tupu es el codo hasta los dedos de la mano, se usa para medir objetos cercanos a la medida del codo hasta los dedos y accesibles.

La medida del cuchuch tupu aproximadamente es de 40 centímetros.



¿QUÉ ES EL TTAKLLA?

A estas medidas se añade otra muy difundida en el mundo andino, pero cuya voz de origen Aymara: la *t'axlli* o palma.

Corresponde al ancho de la mano con los dedos juntos, sin especificar si el pulgar está o no incluido.

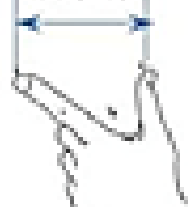
Los historiadores que hacen referencia a esta medida la escriben de diferentes maneras: *ttaklli*, *taklli*, o *tajlla*

En quechua, la voz palma de la mano se escribía *ttaklla* *maqui* y actualmente se escribe *taqlla* o *t'aqlla*.

1 TTAKLLA



1 YUKU



1 CAPA



ANEXO 2:

¿PARA QUE SIRVE LA TTAKLLA?

Los incas utilizaban la ttaklla o palma de la mano para realizar medidas.

En realidad, no tiene una medida exacta, la medida es obtiene según el tamaño de mano que la persona realizó las medidas.

Las medidas que se pueden hacer la palma de la mano son objetos pequeños, medianos o grandes que sean al alcance.

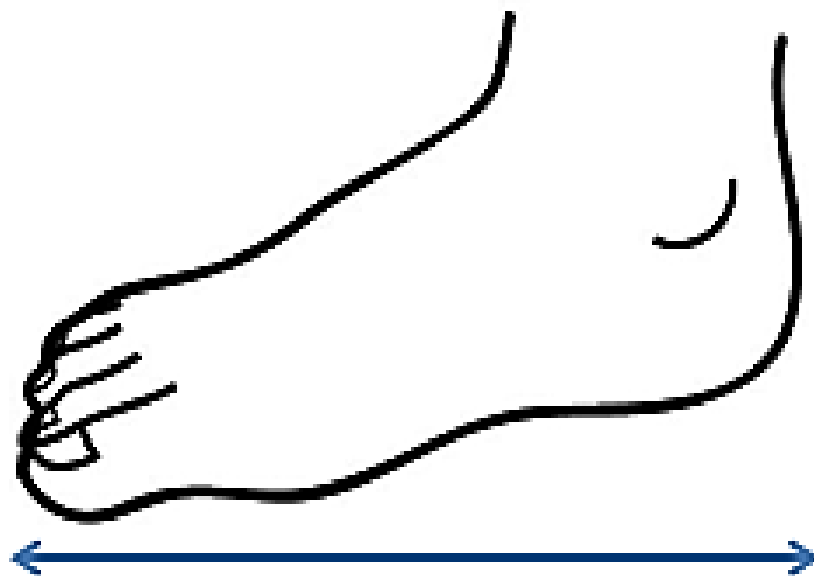
Los 4 dedos corresponde la medida del ttaklla (palma).




¿QUÉ ES EL CHAQUIS?

En tiempos incaicos, se realizaban medidas con el uso del cuerpo. Un autor llamado Calvo añade "La palabra *Chaqui* en lengua aymara hace referencia a la medida del pie".

Sin embargo estas voces quechua y/o aymara no son descritas como medidas en los antiguos diccionarios.



N°12	TITULO: ¿para qué sirve el chaqui?	Área asociada: personal social	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observamos imágenes del chaqui. 2. Brindamos a los estudiantes lecturas anexo2. 3. Subrayamos las ideas principales. 4. Informamos a los estudiantes la utilidad del chaqui, para que sirve y como se usa el chaqui. 5. Presentamos nuestro pie para trabajar las actividades 6. Realizamos algunas demostraciones de medición  <p data-bbox="223 750 1181 817"> https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbm=isch&sa=1&ei=S5VCW6-WFImjwQTao4voDw&q=medidas+con+el+pie&oq=medidas+con+el+pie&gs_l=img.3..0i30k1.25786.30932.0.31090.21.18.0.0.0.541.2511.0j4j2j1j0j2.9.0....0...1c.1.64.img..12.9.2505.0..0j35i39k1j0i67k1j0i8i30k1.0.QXbzKDKpkhQ#imgcr=r06DzBgt43FXGM: </p>			<p>Imágenes</p> <p>Papelógrafo</p> <p>plumones</p> <p>Lecturas</p>

ANEXOS:

ANEXO1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Comprende la utilidad del chaqui mediante el subrayado

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

ANEXO 2:

¿PARA QUE SIRVE EL CHAQUI?

El chaqui o pie, sirve para realizar medidas en patios, pisos, etc., ya que el pie nos puede ayudar a encontrar medidas en estos lugares de campo abierto.

Los pies varían según el tamaño de cada persona, no tiene una medida exacta.

La medida del pie es a partir del dedo gordo hasta el talón.



N° 16	TITULO: Representación número de 4 dígitos- yupana	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usamos la yupana como tablero posicional. 2. Indicamos a los estudiantes la cantidad de semillas que se debe colocar en cada columna. 3. Reforzar la clase anterior. 4. Usamos la yupana para colocar el número indicado 4 dígitos. Ejemplo: 2 631 , 5 512, 7 281, etc. 5. Brindamos a los estudiantes fichas de trabajo, problemas de cambio. Por ejemplo: <i>Juan jugando monopolio ha ganado 802 billetes y ahora tiene 1102 billetes ¿Cuántos billetes tenía Juan antes de jugar monopolio?</i> 			<p>Yupana</p> <p>Semillas</p> <p>Plumones</p> <p>Carteles de problemas</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa números de 4 dígitos con la yupana y semillas	Identifica los datos del problema expresándolos con la yupana

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

FICHA 1

Juan jugando monopolio ha ganado 802 billetes y ahora tiene 1102 billetes ¿Cuántos billetes tenía Juan antes de jugar monopolio?

N° 17	TITULO: Representación numeral de 3 y 4 dígitos- yupana	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usamos la Yupana como tablero posicional UM,C,D,U. 2. Antes de ello, damos indicaciones y normas de trabajo. 3. Realizamos ejercicios de 3 y 4 dígitos con la Yupana de manera grupal. 4. Ejercicios: 1 372, 3 125, 567,942, 1 052, etc. 5. Reforzamos la clase anterior, y trabajamos problemas de cambio. Por ejemplo: <i>Pedro tenía algunos libros. Ayer compró 956 libros, ahorra tiene 2602 libros ¿cuántos libros tenía Pedro?</i> 			<p>Yupana</p> <p>Semillas</p> <p>Plumones</p> <p>Carteles de problemas</p>
<p>129 203</p> <p><small>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=06BCW8bhGYilwASSjJqwBA&q=presentacion+numeral+con+la+yupana+4+digitos&oq=presentacion+numeral+con+la+yupana+4+digitos&gs_l=img.3...548450.550177.0.550280.10.8.0.0.0.262.1040.0j2j3.5.0....0...1c.1.64.img..5.0.0....0.OtLPPNwGm4U#imgrc=XVZ3aUZlo_XOrM</small></p>			

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa números de 4 dígitos con la yupana y semillas	Identifica los datos del problema expresándolos con la yupana

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

FICHA 1

Pedro tenía algunos libros. Ayer compró 956 libros, ahorra tiene 2602 libros ¿cuántos libros tenía Pedro?

N° 18	TITULO: Aprendemos a sumar con la yupana	Área asociada: matemática	materiales
<p>1. Usamos la yupana para realizar adiciones.</p> <p>2. Observamos un video: https://www.youtube.com/watch?v=wBCeXq-oHJc</p> <p>3. Indicamos como se realiza la adición, por ejemplo: $5 + 3 = 8$</p> <p>4. Colocamos 5 unidades y aumentamos 3 más agujero, nos dará como respuesta 8.</p> <p>5. Ejemplo: $8+3 = 11$, en este caso colocamos 8 semillas en las unidades y aumentamos 3 más, una vez completada la columna de las unidades reemplazamos por 1 D = 10 y seguimos completando las semillas que nos sobran para encontrar las respuesta que nos dará 11.</p> <p>6. Brindamos a los estudiantes la Yupana para el trabajo grupal y semillas correspondientes.</p> <p>7. Realizamos algunos ejemplos: $7 + 5$, $12+14$, $36+32$.</p> <p>8. Finalmente, brindamos fichas de trabajo, problemas de cambio. Por ejemplo: <i>Hugo tenía cierta cantidad de canicas. Irma le regalo 450 canicas. Ahora tiene 831 canicas ¿Cuántas canicas tenía Hugo?</i></p> <div data-bbox="501 943 759 1312" style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a Yupana abacus with five columns labeled DM (Decena de Millares), UM (Unidades de Millares), C (Centenares), D (Decenas), and U (Unidades). Each column has four rows of holes. Below the abacus is a simple addition problem: $\square + \square = \square$.</p> </div> <p>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=_aJCW_XrJYGbwATawZqYAQ&q=adicion+con+la+yupana&oq=adicion+con+la+yupana&gs_l=img.3..0i24k1.5054918.5057702.0.5057864.21.6.0.3.0.1015.1777.3-1j1j7-1.3.0...0...1c.1.64.img..15.6.1817...0.0.5wD9RRzoBAE#imgdii=DT8QQN_FCdvKYM:&imgcr=O3U_1JcNEBGcVm:</p>			<p>Yupana</p> <p>Carteles de adición</p> <p>Semillas, cuencas, o fichas de colores</p> <p>Carteles de problemas</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de adición expresándolos con la yupana	Identifica los datos del problema expresándolos con la yupana

LOGRO √ NO LOGRO X

FICHA 1

Hugo tenía cierta cantidad de canicas. Irma le regalo 450 canicas. Ahora tiene 831 canicas ¿Cuántas canicas tenía Hugo?

N° 19	TITULO: Resolvemos problemas de adición de 3 dígitos -yupana	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recordamos las operaciones de adición con la yupana. 2. Brindamos a los estudiantes la Yupana y semillas por grupos. 3. Explicamos de la misma manera, $123 + 243 = 366$, primero colocamos 3 unidades y aumentamos 3 más = 6, en el lado de las decenas 2 decenas y aumentamos 4 decenas = 6, en el lado de las centenas 1 centena y aumentamos 2 centenas= 3, como resultado obtendremos 366. 4. En el caso de adiciones llevando, una vez completadas los agujeros de las unidades reemplazamos con 1 semilla a las decenas. Si faltan por completar las semillas, seguimos completando hasta hallar las respuestas. 5. Usamos cartillas de Problemas: <i>Unos turistas han visitado el Parque Sinchi Roca, cuatrocientos sesenta y siete han ido primero a la piscina y doscientos veintiseis han entrado al zoológico. ¿Cuántos turistas han visitado el parque Sinchi Roca?</i> 			<p>Yupana</p> <p>Semillas</p> <p>Plumones</p> <p>Cartillas de problemas</p>

ANEXOS:


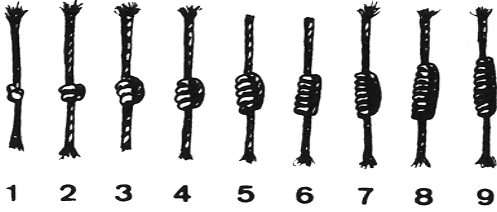
ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de adición expresándolos con la yupana	Identifica los datos del problema expresándolos con la yupana

LOGRO √ NO LOGRO X

FICHA 1

Alonso tiene 596 colores. Hannah tiene 59 colores más que Alonso ¿Cuántos colores tiene Hannah?

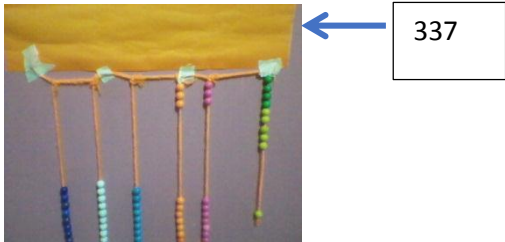
N° 20	TITULO: Plantilla del quipu	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> Presentamos el quipu como material que se usaba antiguamente Conocemos como se usa el material, las formas de conteo que usaban los incas. Presentamos a los estudiantes un modelo de quipu hecho por lana. Interactuamos con los estudiantes el registro que usaban con el quipu. Usamos nudos, el conocemos cada nudo que represente la cantidad del 1 hasta el 10.   			<p>Cuerdas de colores</p> <p>Plumones</p> <p>papelgrafo</p> <p>quipu</p>
<p>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=w7ZCW_KbL8a5wgTP9bKIBg&q=quipu&oq=quipu&gs_l=img_3..35i39k112j0i18.1373874.1374718.0.1387839.5.4.0.0.0.771.771.6-1.1.0....0...1c.1.64.img..4.1.770...0.mmxmGy2j32E#imgrc=6H7TKp_ouMUdeM:</p>			

ANEXOS:

LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa el conteo con el quipu y cuencas.

LOGRO NO LOGRO

N° 22	TITULO: Representación numeral 3 dígitos- quipu.	Área asociada: matemática	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentamos el quipu con las hileras y cuencas como tablero posicional. 2. Indicamos a los estudiantes la cantidad de semillas que se debe colocar en la columna, el trabajo será grupal. 3. Usamos el quipu para colocar el número indicado de tres dígitos. Ejemplo: coloca el número 337 cuencas. Y otros números adicionales que serán brindadas en cartillas. 4. Finalmente, brindamos a los estudiantes cartillas de problemas: <i>Estrella tiene 56 semillas. Si Dayana pierde 27 semillas, tendrán tantas semillas como Estrella ¿Cuántas semillas tiene Dayana?</i> 		<p>Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>Cartillas de problemas</p>	
			

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

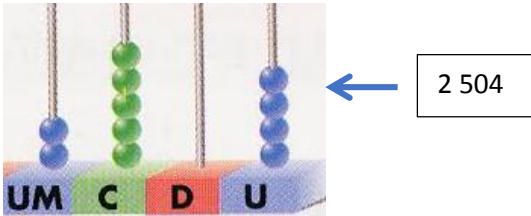
NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa números de 3 dígitos con el quipu.	Identifica los datos del problema expresándolos con el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Estrella tiene 56 semillas. Si Dayana pierde 27 semillas, tendrán tantas semillas como Estrella ¿Cuántas semillas tiene Dayana?

N° 23	TITULO: Representación numeral 4 dígitos- quipus	Área asociada: matemáticas	materiales
-------	---	-----------------------------------	-------------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Usamos la quipu como tablero posicional. 2. Indicamos a los estudiantes la cantidad de semillas que se debe colocar en cada columna. 3. Brindamos a los estudiantes el quipu por grupos. 4. Usamos el quipu para colocar el número indicado 4 dígitos con ayuda de las cuencas. Ejemplo: 1 026, 3 241 etc. 5. Repartimos a los estudiantes cartillas de problemas, por ejemplo: <i>Messi tiene 596 kilogramos de maíz morado. Si Percy vende 390 kilogramos de maíz morado tendrá tantos kilogramos de maíz morado que Percy. ¿Cuántos kilogramos de maíz morado tiene Percy?</i> 	<p>Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>Hileras</p> <p>Cartillas de problemas</p>
	
<p>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=RbxCW9jOOY6uwgTzgYXgBg&q=quipu+tablero+posicional&oq=quipu+tablero+posicional&gs_l=img.3...3032136.3063842.0.3064181.19.12.0.0.0.0.295.897.0j2j2.4.0...0...1c.1.64.img..15.0.0...0.YCKoaXfYUhg#imgdii=qjFKtmPcPgS8XM:&imgcr=a_0DaEYkmlG14M:</p>	

ANEXOS:

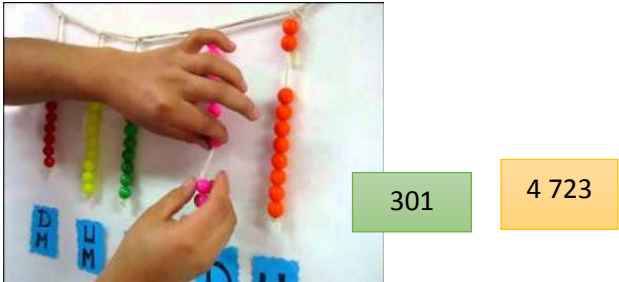
ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa números de 4 dígitos con el quipu.	Identifica los datos del problema expresándolos con el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Messi tiene 596 kilogramos de maíz morado. Si Percy vende 390 kilogramos de maíz morado tendrá tantos kilogramos de maíz morado que Percy. ¿Cuántos kilogramos de maíz morado tiene Percy?

N° 24	TITULO: Representamos numeral de 3 y 4 dígitos	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para realizar los ejercicios con el quipu, se trabajará en grupos 2. Entregamos el quipu y tarjetas numéricas, lo cuales tendrán que resolver con el quipu con las cuencas. 3. Cada estudiante intentará resolver los ejercicios, números de 3 y 4 dígitos. Por ejemplo: 301, 4 723, 826, etc. 4. Luego resolveremos algunos problemas con los estudiantes, por ejemplo: <i>Luana tiene 517 muñecas para vender. Luz tiene 149 más que Luana ¿Cuántas muñecas tiene Luz?</i> 			Quipu
			Cartillas numéricas
			cuencas
<p>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbm=isch&sa=1&ei=RbxCW9jOOY6uwgTzgYXgBg&q=quipu+tablero+posicional&oq=quipu+tablero+posicional&gs_l=img.3...3032136.3063842.0.3064181.19.12.0.0.0.0.295.897.0j2j2.4.0...0...1c.1.64.img..15.0.0...0.YCKoaXfYUhg#imgdii=ITQf4hfpcOLs3M:&imgrc=mUP63ZldTL-3fM:</p>			cartillas de problemas

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeta las opciones de sus compañeros	Representa números de 3 y 4 dígitos con el quipu.	Identifica los datos del problema expresándolos con el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Luana tiene 517 muñecas para vender. Luz tiene 149 más que Luana ¿Cuántas muñecas tiene Luz?

Nº 25	TITULO: aprendemos a sumar con el quipu	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usamos el quipu para realizar adiciones. 2. Observamos el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=t6J49orz1XY 3. Explicamos cómo realizar la siguiente operación $6+3 = 9$ separamos 6 cuencas unidades y juntamos 3 cuencas más , nos dará como respuesta 9. 4. Ejemplo: $9 +4 =13$, en este caso separamos 9 cuentas en las unidades y juntamos 3 más, una vez completada la columna de las unidades reemplazamos por 1 D = 10 y seguimos contando las cuencas que nos sobran para encontrar las respuesta que nos dará 13. 5. Brindamos a los estudiantes el quipu y cuencas correspondientes 6. Luego, resolveremos ejercicios de problemas, por ejemplo: <i>En un colegio, en los tres turnos, hay 9718 alumnos y 2601 alumnas más que alumnos ¿Cuántos alumnos hay en el colegio?</i> 			<p>Tablero posicional del Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>Cartillas de Adición.</p> <p>Cartillas de problemas</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respetar las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de adición expresándolos con el quipu	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

En un colegio, en los tres turnos, hay 9718 alumnos y 2601 alumnas más que alumnos ¿Cuántos alumnos hay en el colegio?

N° 26	TITULO: Problemas de adición de 3 dígitos – quipu.	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizamos operaciones de adición llevando o sin llevar con el quipu. 2. Explicamos de la misma manera, $432 + 122 = 554$, primero colocamos 2 cuentas en las unidades y juntamos 2 más de ellas = 4, en el lado de las decenas 3 cuencas decenas y juntamos 2 cuencas decenas = 5, en el lado de las centenas 4 cuencas centena y aumentamos 1 centenas = 5, como resultado obtendremos 554. 3. En el caso de adiciones llevando, una vez completadas las cuencas en las unidades reemplazamos con 1 cuenta a las decenas. Y seguimos Si faltan por completar cuencas, seguimos contando, pero retornando a la posición de conteo, hasta hallar las respuestas. 4. Ponemos algunos ejercicios: <i>Un cartero reparte doscientos noventa y ocho cartas y doscientos cero paquetes, pero le faltan por repartir doscientos cincuenta y siete cartas. ¿Cuántas cartas llevaba en la cartera antes de repartir?</i> 		<p>Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>plumones</p> <p>cartillas</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeta las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de dígitos de adición expresándolos con el quipu	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Un cartero reparte doscientos noventa y ocho cartas y doscientos cero paquetes, pero le faltan por repartir doscientos cincuenta y siete cartas. ¿Cuántas cartas llevaba en la cartera antes de repartir?

N° 27	TITULO: Aprendemos a restar con la Yupana	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocamos en número mayor en la Yupana. 2. Si en caso nos pidieron, 5 cuencas y quitamos 3 nos quedarán 2. 3. Teniendo en cuenta que a la columna de las unidades solo le quitaremos unidades. En la segunda columna, a cinco le quitamos dos, entonces el resultados es tres. Y en la tercera columna a tres le quitamos uno, el resultado sería dos. 4. Brindamos a los estudiantes el Yupana y reforzamos lo aprendido con números simples (9-5; 20-6; 10-7) 5. Luego, brindamos de manera individual cartillas de problemas, por ejemplo: <i>Gianella está leyendo un libro de 250 páginas y ha leído 168 páginas menos que las que tiene ¿Cuántas páginas ha leído?</i> 		<p>Yupana</p> <p>Semillas o piedras</p> <p>plumones</p> <p>cartillas de problemas</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de sustracción expresandolos con la yupana	Identifica los datos del problema expresándolos la yupana

LOGRO NO LOGRO

FICHA

Gianella está leyendo un libro de 250 páginas y ha leído 168 páginas menos que las que tienen ¿Cuántas páginas ha leído?

N° 28	TITULO: problemas de sustracción de 3 dígitos - Yupana	Área asociada: matemática	Materiales
<p>1. Resolveremos operaciones llevando o sin llevar con uso de la Yupana.</p> <p>2. Consideremos la sustracción de 936 menos 785: En la primera columna a seis se quita cinco unidades, entonces como respuesta quedaría uno. En la segunda columna a tres se le quita ocho, como no es posible (en el conjunto de los números naturales), entonces devolvemos la tercera columna emprestaría diez unidades a la segunda columna quedarían trece, entonces podríamos realizar la resta de a trece le quitamos ocho, luego en la columna quedarían cinco. Por último, en la columna tres restaríamos a ocho le quito siete que es uno. El resultado de la resta es 151.</p> <p>3. Brindamos operaciones de sustracción: <i>En un concurso de comedores de flanes se prepararon trescientos treinta y cuatro flanes. Si los veinticinco concursantes se comieron doscientos noventa y tres flan. ¿Cuántos flanes sobraron?</i></p>		<p>Yupana</p> <p>Semillas o piedras</p> <p>plumones</p> <p>cartillas</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente operaciones de 3 dígitos sustracción expresándolos con la yupana	Identifica los datos del problema expresándolos la yupana

LOGRO | **✓** | **NO LOGRO** | **X**

FICHA 1

En un concurso de comedores de flanes se prepararon trescientos treinta y cuatro flanes. Si los veinticinco concursantes se comieron doscientos noventa y tres flan. ¿Cuántos flanes sobraron?

N° 29	TITULO: Aprendemos a restar con el Quipu.	Área asociada: matemática	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con ayuda del quipu y las cuencas los estudiantes aprenderán a restar. 2. Explicamos la operación con una resta sencilla. Ejemplo: $7 - 5 = 2$. Para resolver este caso, colocamos cuentas del número mayor que es 7, luego de ello separamos 5 cuencas, como resultado obtendremos 2. 3. Brindamos a los estudiantes el material didáctico el quipu, el trabajo será grupal. 4. La sustracción $89 - 65 = 24$, resolvemos así, en la columna 1, contamos 9 cuencas lo cuales serán separadas 5 es igual 4, en la columna 2, contamos 8 cuencas luego separamos 6 que es igual ; nuestro resultado final será 24. 5. Resolvemos ejercicios similares: $9 - 3$; $64 - 13$, etc. 6. Luego, resolveremos algunos problemas, por ejemplo: <i>En un árbol hay 34 manzanas y le quitaron 21 peras ¿Cuántas frutas hay en el árbol?</i> 		<p>Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>Plumones</p> <p>Cartillas de problemas</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente sustracción expresándolos con el quipu	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO | | **NO LOGRO** |

FICHA 1

*En un árbol hay 34 manzanas y le quitaron 21 peras
¿Cuántas frutas hay en el árbol?*

N° 30	TITULO: problemas de sustracción de 3 dígitos con uso del quipu.	Área asociada: matemática	materiales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforzamos a los estudiantes sustracción de 3 dígitos con uso del quipu. 2. Recordamos la clases anterior, y explicamos la resta con siguiente número: $563 - 211 = 352$. 3. Explicamos en mismo método anterior. Contamos tres cuencas lo cuales separamos uno cuencas es igual a dos, en la columna dos, contamos seis cuencas y separamos menos uno es igual a cinco, en la columna tres contamos cinco cuencas y separamos dos de ellas es igual tres. 4. Damos tarjetas de ejercicios: <i>Javier ha leído un libro que tiene trescientos setenta página, su hermana le queda por leer doscientos cincuenta y ocho ¿Cuántas páginas ha leído la hermana de Javier?</i> 		<p>Quipu</p> <p>Cuencas</p> <p>Plumones</p> <p>Tarjetas de resta</p> <p>Cartillas de problemas</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Resuelve de manera eficiente sustracción de 3 dígitos expresandolos con el quipu	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

FICHA 1

*Javier ha leído un libro que tiene trescientos setenta página, su hermana le queda por leer doscientos cincuenta y ocho
¿Cuántas páginas ha leído la hermana de Javier?*

N° 31	TITULO: Resolvemos problemas con el uso del quipu.	Área asociada: matemática	Materiales
1.	Practicamos con los estudiantes ejercicios de suma y resta de manera grupal.		Quipu.
2.	Damos un breve recordatorio, las operaciones de comienzan de derecha a izquierda. en la suma aumentaremos las respectivas cuencas según la cantidad de número. En la resta colocamos cuencas de los números mayor para luego ser separados según el número que indique.		Cuencas Plumones
3.	Brindamos cartillas de problemas: <i>En una tienda había 734 camisas. Si quedan 25 ¿Cuántas han vendido?</i>		Cartillas de problemas de adición y sustracción.

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

En una bandeja verde hay 648 chupetines. Si repartimos 91 de la bandeja amarilla, en ambas bandejas quedará igual números de chupetines ¿Cuántos caramelos hay en la bandeja amarilla?

N° 32	TITULO: Resolvemos problemas con uso de la yupana.	Área asociada: matemática	Materiales
1.	Usaremos la yupana para trabajar de manera grupal, con problemas de adicción y sustracción.		Yupana
2.	Recordamos las clases anteriores, para realizar la suma aumentaremos semillas, si en caso se completan los hoyuelos de las unidades reemplazamos por 1 decena, y seguimos completando las semillas correspondientes. En la resta colocamos semillas del número mayor y quitamos la cantidad que corresponde		Semillas o piedras
3.	Brindamos tarjetas de problemas: <i>Un televisor que costaba 986 soles, en las rebajas pudo conseguirlo a 694 soles. ¿Cuánto dinero lo han rebajado?</i>		Cartillas de problemas de adicción y sustracción

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresándolos el quipu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Un televisor que costaba 986 soles, en las rebajas pudo conseguirlo a 694 soles. ¿Cuánto dinero lo han rebajado?

N° 33	TITULO: Aprendemos números con el tokapu	Área asociada: matemática	Materiales																																																
<p>1. Representamos los símbolos numéricos del tokapu.</p> <table border="1" data-bbox="469 304 753 680"> <thead> <tr> <th colspan="4">Alfabeto Inca - Simi Decodificación de Quipus - W. Burns</th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>Quechua</th> <th>Castellano</th> <th>Quellca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Juk</td> <td>J</td> <td>∇</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>iskaY</td> <td>LI, W, Y</td> <td>##</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>kiMsa</td> <td>M</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tawa</td> <td>T</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>pichqa</td> <td>R</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Soqta</td> <td>S</td> <td>◇</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Qanchis</td> <td>K, Q</td> <td>◇</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Pusaq</td> <td>P</td> <td>=</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>isqoN</td> <td>N</td> <td>∩</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Chunka</td> <td>CH</td> <td>⊗</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Explicamos los símbolos del 1 al 10, en este caso llamados Quellca, practicamos el los gráficos de los números.</p> <p>3. Colocamos cartillas de los símbolos del número por ejemplo 6 y los estudiantes adivinaran de que símbolo se trata, continuamos realizando los mismo procedimientos de los siguientes números: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.</p> <p>https://www.google.com.pe/search?biw=1137&bih=548&tbn=isch&sa=1&ei=04I6W-_rIciWwgSK1Ki4CQ&q=tocapu+sistema+de+numeraci%C3%B3n&oq=tocapu+sistema+de+numeraci%C3%B3n&gs_l=img.3...17474.21549.0.21697.21.18.0.0.0.301.1973.1j9j1j1.12.0....0...1c.1.64.img..9.0.0....0.HqZSm7R0JMQ#imgrc=0ucjp8pTACw6PM:</p>			Alfabeto Inca - Simi Decodificación de Quipus - W. Burns				N°	Quechua	Castellano	Quellca	1	Juk	J	∇	2	iskaY	LI, W, Y	##	3	kiMsa	M	□	4	Tawa	T	+	5	pichqa	R	×	6	Soqta	S	◇	7	Qanchis	K, Q	◇	8	Pusaq	P	=	9	isqoN	N	∩	10	Chunka	CH	⊗	<p>Papelógrafo</p> <p>Plumones</p> <p>Cartillas de los símbolos numéricos</p>
Alfabeto Inca - Simi Decodificación de Quipus - W. Burns																																																			
N°	Quechua	Castellano	Quellca																																																
1	Juk	J	∇																																																
2	iskaY	LI, W, Y	##																																																
3	kiMsa	M	□																																																
4	Tawa	T	+																																																
5	pichqa	R	×																																																
6	Soqta	S	◇																																																
7	Qanchis	K, Q	◇																																																
8	Pusaq	P	=																																																
9	isqoN	N	∩																																																
10	Chunka	CH	⊗																																																

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opiniones de sus compañeros	Identifica las representaciones del tokapu y los expresa mediante ello

LOGRO | | **NO LOGRO** |

N° 34	TTULO: Representamos números – tokapu	Área asociada: matemática	Materiales
<p>1. Recordamos la clase anterior, las representaciones de los números.</p> <p>2. En grupo, codificamos los números del 1 al 10, con uso de las cartillas.</p> <p>3. Cada estudiante de los grupos, cogerá cuatro números, en un Papelógrafo dibujará la representación de ellas, y colocará el nombre.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; background-color: #FFD700; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; background-color: #FFA07A; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; background-color: #90EE90; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">9</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; background-color: #ADD8E6; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">6</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; background-color: #4169E1; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4</div> </div> <p>4. Luego, practicamos con los estudiantes.</p> <p>5. Reforzamos algunos problemas, por ejemplo: <i>Gaby tiene algunos caramelos de limón. Mateo le dio 471, ahora tiene 840 caramelos de limón ¿Cuántos caramelos de limón tenía Gaby?</i></p>			<p>Cartillas de símbolos números Del tokapu</p> <p>Cartillas de problemas</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresándolos el tokapu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

Gaby tiene algunos caramelos de limón. Mateo le dio 471, ahora tiene 840 caramelos de limón ¿Cuántos caramelos de limón tenía Gaby?


N° 35	TITULO: Aprendemos a usar cuchuch tupu	Área asociada: matemática	Materiales
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recordamos que el cuchuch tupu significa(codo) 2. Explicamos que la medida equivalente del cuchuch es 40 cm. 3. Los estudiantes podrán basarse de la medida del cuchuch. 4. Realizamos demostraciones, por ejemplo: si deseo medir objetos con el cuchuch. ¿Cuántos cuchuch medirá? 1 cuchuch+ 1 cuchuch + 1 cuchuch + 1 cuchuch= 4 cuchuch, Y los estudiantes responderán 4 cuchuch. 5. Si deseamos obtener medidas del cuchuch que es equivalente a 40 cm, mediremos los objetos como un perímetro. 40 + 40 + 40 = 120 cm equivale a 3 cuchuch. 		<p>Papelógrafo</p> <p>Plumones</p> <p>Objetos del aula</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa el cuchuch tupu mediante objetos

LOGRO	√	NO LOGRO	X
-------	---	----------	---

N° 36	TITULO: Medimos objetos con uso de cuchuch tupu	Área asociada: matemática	materiales
<p>1. Recordamos la clase anterior, la medida que equivale el cuchuch tupu es 40 centímetros, o podemos de medir la cantidad de cuchuch que contiene el objetivo.</p> <p>2. Observamos materiales del aula como una mesa o silla. El trabajo será grupal para que realicen las siguientes medidas correspondientes con el cuchuch tupu.</p> <p>3. De manera individual, cada estudiante podrá resolver problemas, por ejemplo: <i>La pizarra mide 15 cuchuch tupu o codos. La mesa mide 6 codos más que la pizarra ¿Cuántos codos mide la pizarra?</i></p>			<p>Imágenes</p> <p>Papelógrafos</p> <p>Plumones</p> <p>Cartillas de problemas</p>
			
<p>https://www.google.com.pe/search?tbm=isch&sa=1&ei=CqxDW7GpIa60ggf_yJLYAw&q=silla&oq=silla&gs_l=img.3..35i39k1j0i9.645488.646388.0.647034.5.5.0.0.0.601.1165.5-2.2.0...0...1c.1.64.img..3.2.1163...0.T77ueAnMf5M#imgcr=Ps7vsMeHIXmCgM:</p>			

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresandolos con el cuchuch tupu

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

La pizarra mide 15 cuchuch tupu o codos. La mesa mide 6 codos más que la pizarra ¿Cuántos codos mide la pizarra?


N° 37	TITULO: Aprendemos a usar el ttaklla.	Área asociada: matemática	Materiales
	<ol style="list-style-type: none"> Explicamos a los estudiantes la medida correspondiente que es una palma de la mano. Realizamos ejemplo de medida con la palma. Podemos usar objetos como el cuaderno, libro, cartuchera, etc. Cada medida que realicemos con la palma de la mano podemos representarla en perímetro. 1 ttaklla + 1ttaklla+ 1 ttaklla= 3 ttaklla. Entonces de esta manera representaremos la medida con el uso de ttaklla. 		<p>Papelógrafo</p> <p>plumones</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opiones de sus compañeros	Representa Ttaklla mediante objetos

LOGRO | ✓ | NO LOGRO | X

N° 38	TITULO: Medimos objetos con la ttaklla.	Área asociada: matemática	Materiales
<p>1. Recordamos la clase anterior.</p> <p>2. Explicamos que la ttaklla equivale a una palma de la mano.</p> <p>3. Usaremos imágenes, el trabajo será de manera grupal, trabajamos las medidas de los siguientes objetos</p> <p>Cuaderno: 1 ttaklla+ 1 taklla + 1ttaklla + 1 ttaklla= 4 ttaklla (4 palmas)</p> <p>4. Con ayuda de los estudiantes, resolveremos algunos ejercicios problemáticos, por ejemplo: <i>En una chacra hay 345 papas, 210 choclos, 45 maíz morados ¿Cuántos productos hay en la chacra?</i></p>  <p>https://www.google.com.pe/search?q=alimentos+peruanos+con+alto+valor+nutritivo&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjf8MHuyuzeAhWLEJAKHehLD3cQ_AUIDigB&biw=1365&bih=652#imgrc=JlrOTi2-y4799M:</p>			<p>Imágenes</p> <p>Papelógrafo</p> <p>plumones</p> <p>cartillas de problemas</p>

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresandolos con el Ttaklla

LOGRO NO LOGRO

FICHA 1

En una chacra hay 345 papas, 210 choclos, 45 maíces morados ¿Cuántos productos hay en la chacra?


N° 39	TITULO: Aprendemos a usar el chaqui	Área asociada: matemática	Materiales
<p>1. Recordamos el significado del chaqui (pie)</p> <p>2. Los estudiantes podrán basarse de la medida del pie mayormente para realizar medidas de campo.</p> <p>3. Realizamos demostraciones, por ejemplo: si deseo medir el borde de nuestro piso. ¿Cuántos chaquis medirá? 1 chaqui+ 1 chaqui + 1 chaqui + 1 chaqui + 1 chaqui.....= 14 chaquis , Y los estudiantes responderán 14 cuchuch.</p> <p>4. Representamos las medidas en un Papelógrafo con el dibujo del chaqui y el piso.</p>		<p>Papelógrafo</p> <p>Plumones</p> <p>Colores</p> <p>Lapiz</p> <p>borrador</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Representa el Chaqui mediante objetos

LOGRO NO LOGRO

N° 40	TITULO: Medimos objetos con el chaqui	Área asociada: matemática	Materiales
<ol style="list-style-type: none"> Recordamos la clase anterior. Explicamos cómo realizar las medidas con el pie. Brindamos objetos que pueden ser medidos con el chaqui, en este caso usaremos los cuadros del piso, y el patio de juegos.  <ol style="list-style-type: none"> Cada grupo tomará un cuadro del patio para realizar la medida correspondiente con el uso de chaqui. 		<p>Papelógrafo</p> <p>Plumones</p> <p>Lápiz</p> <p>Colores</p>	

ANEXOS:

ANEXO 1 LISTA DE COTEJO

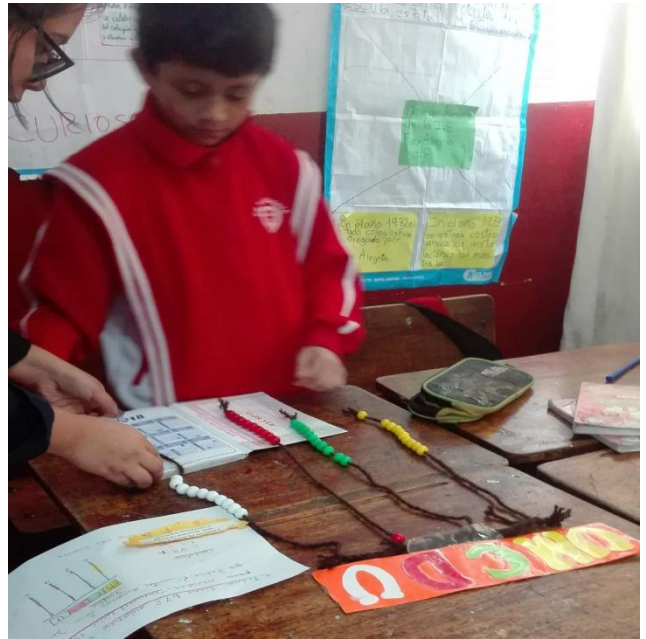
NOMBRES	Participa de manera ordenada	Respeto las opciones de sus compañeros	Identifica los datos del problema expresandolos con el Chaqui

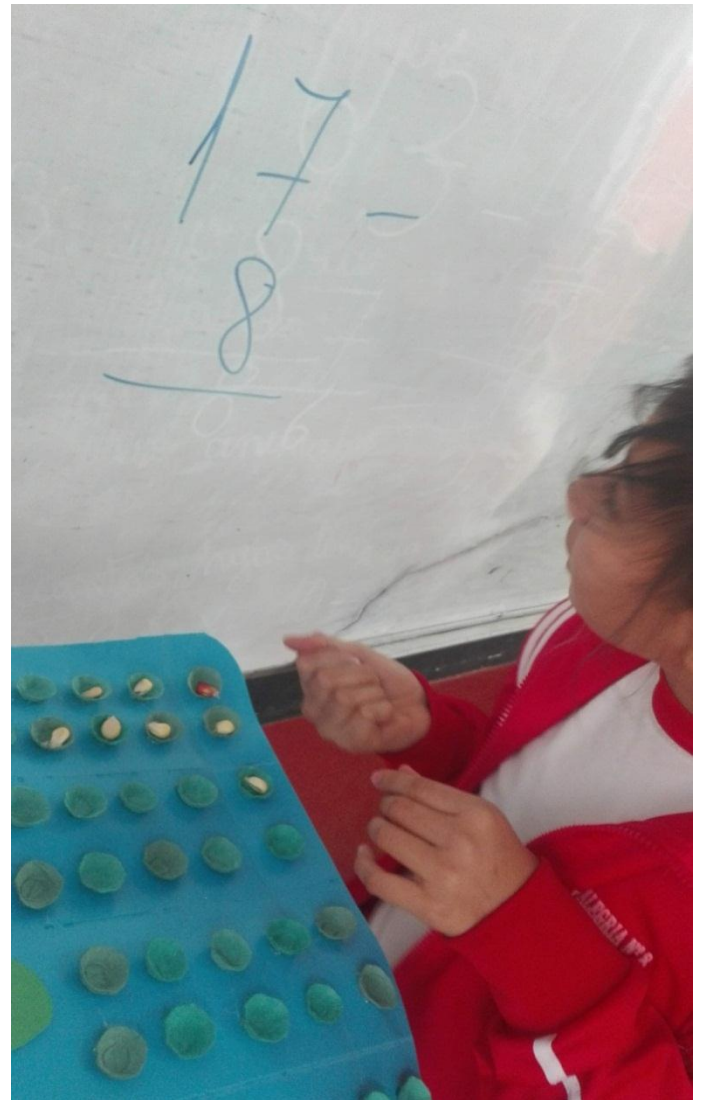
LOGRO NO LOGRO

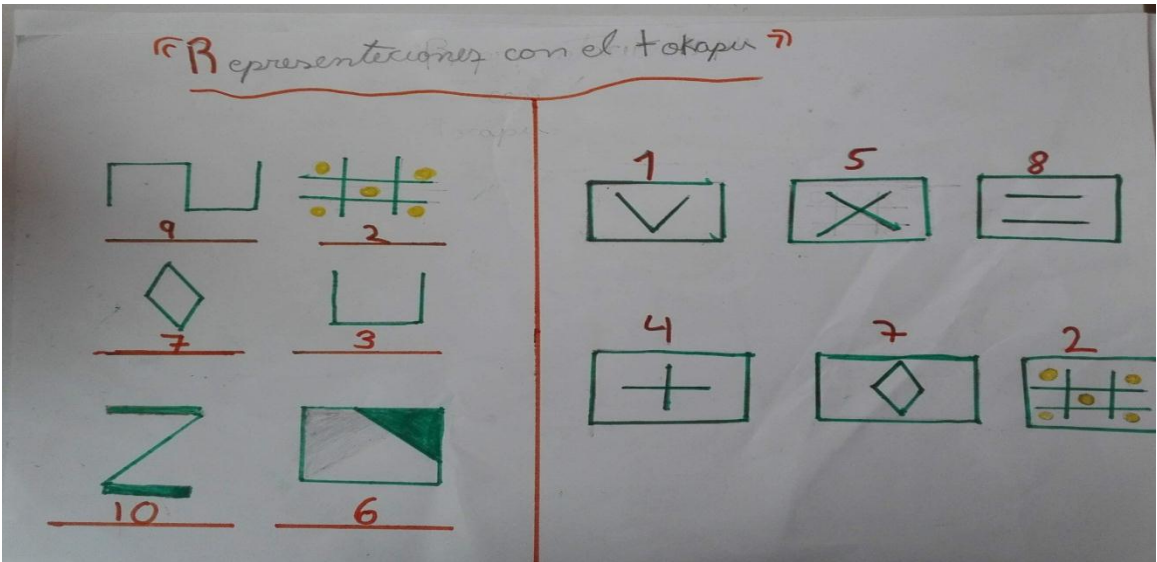
FICHA 1

Juan mide con 632 pasos el aula de clases. Si Johan mide 43 pasos más, tendrá la misma cantidad de pasos que Juan ¿Cuántos pasos midió Juan?

8.2. Evidencias fotográficas.







Alonso tiene 286 pelotas. Desar tiene 27 pelotas más que Alonso. ¿Cuántas pelotas tiene Desar?

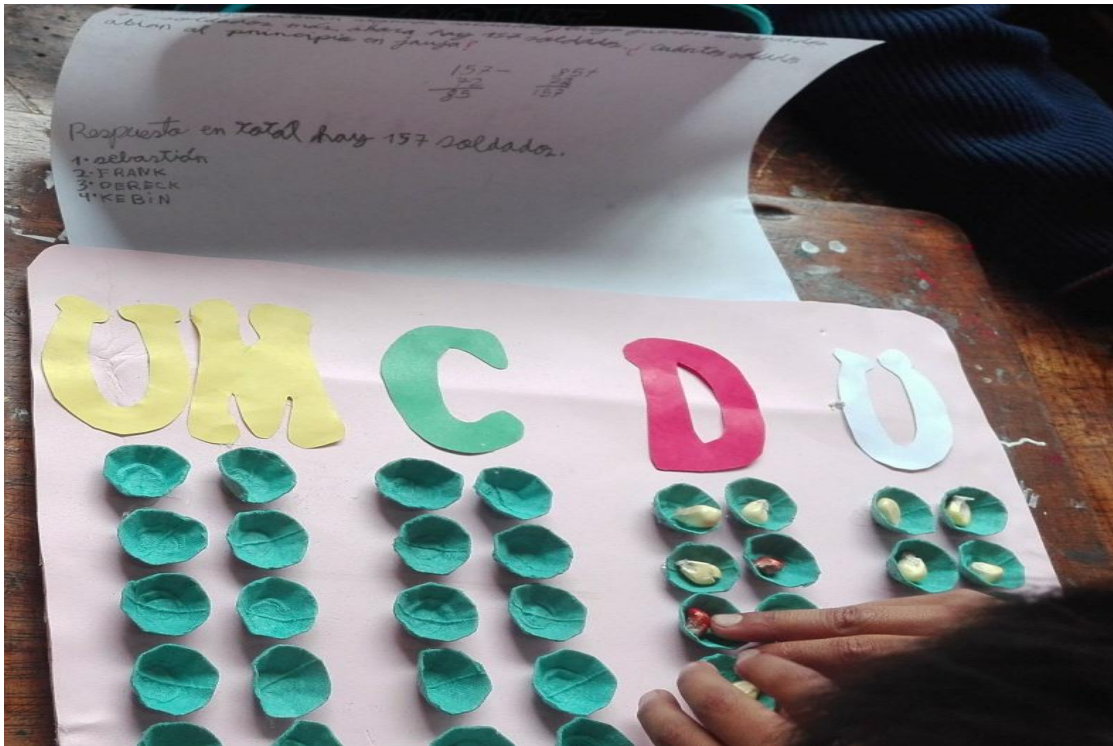
Simbolico

$$\begin{array}{r}
 286 \\
 + 27 \\
 \hline
 313
 \end{array}$$

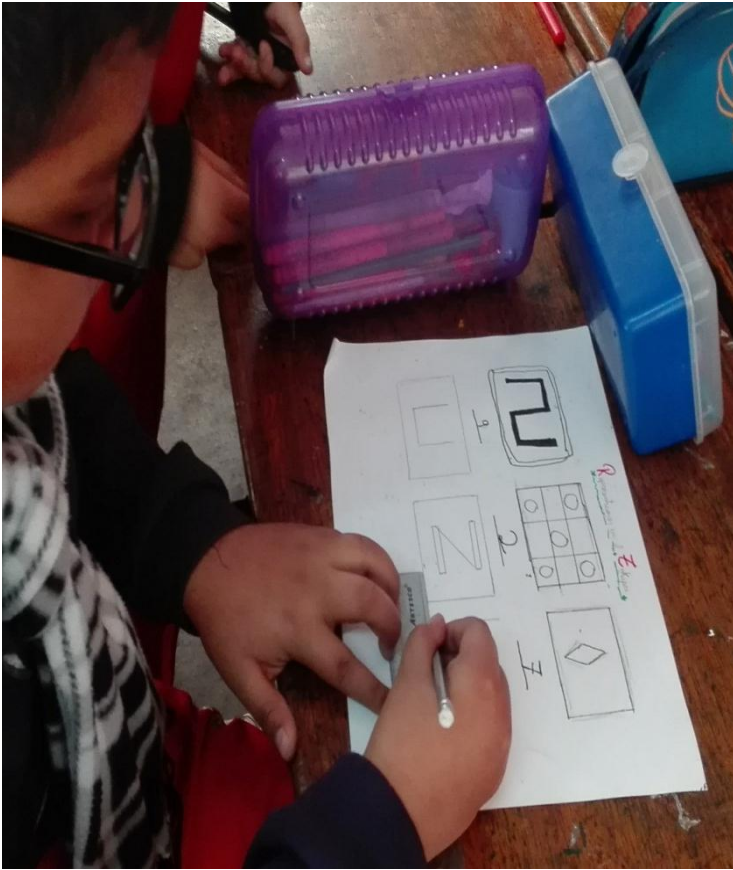
Resp.
Desar tiene 313

UMC DU

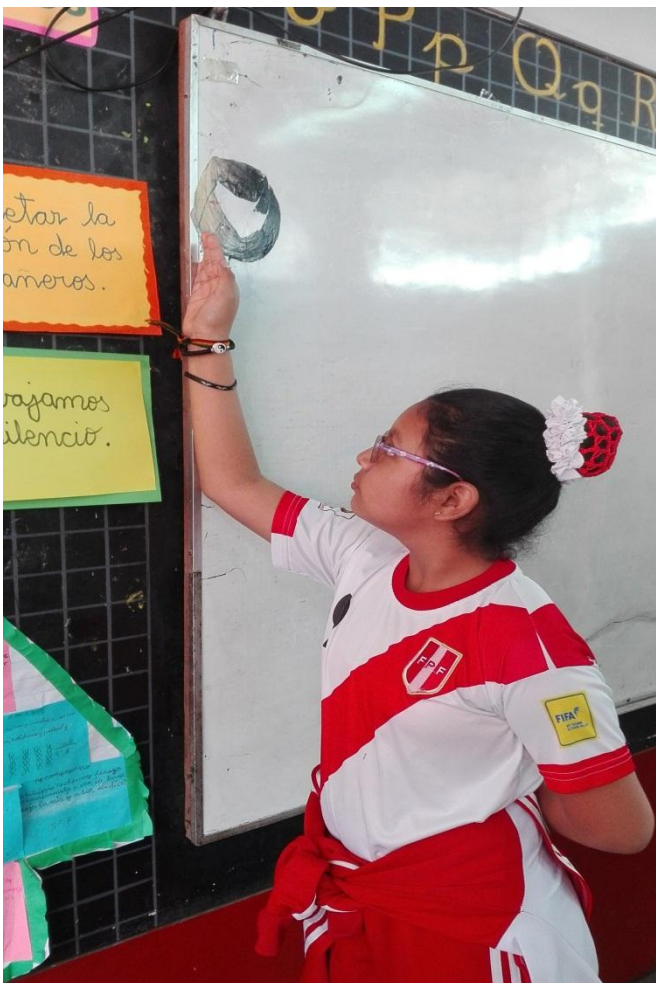
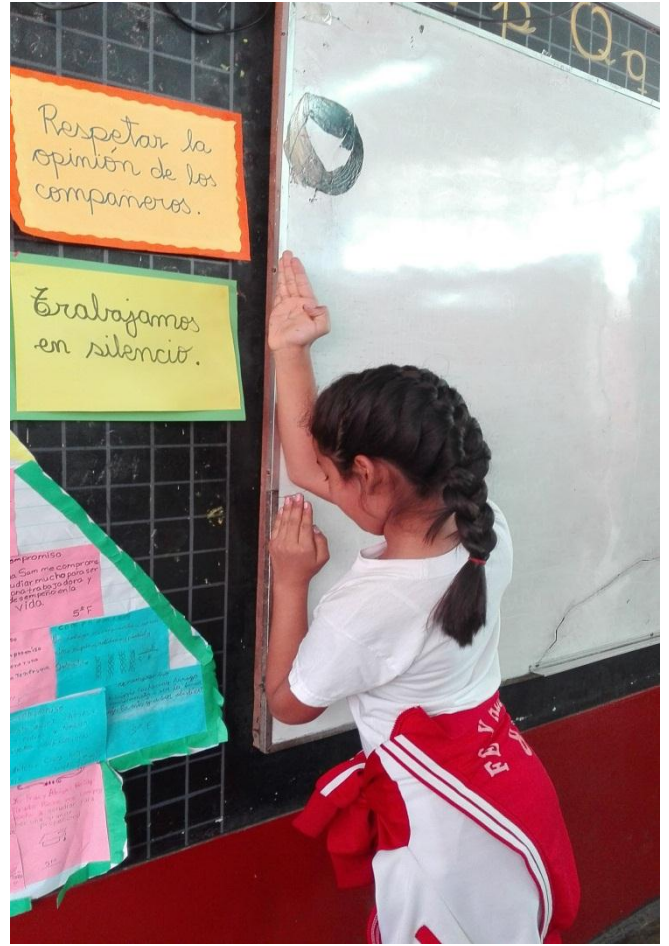












2. Abel tiene una cantidad de Sandwich de Pollo.

Andrea Repartio Sandwich de Pollo.

Haora tiene Sandwich de Pollo.

¿Cuantos Sandusch de Pollo Tenia Abel?

$$\begin{matrix} \boxed{X} & \boxed{U} & \boxed{X} \\ \hline = 535 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \boxed{U} & \boxed{\blacksquare} & \boxed{\checkmark} \\ \hline = 961 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{r} 981 - \\ 535 \\ \hline 446 \\ 986 \\ \hline 426 \end{array}$$

Abel tiene 426 Sandusch de Pollo.

1. La pizara mide 15 codos. La Mesa mide 6 codos más que la ~~pizara~~ pizara. ¿Cuatos codos mide La pizara?

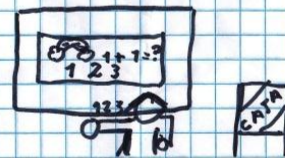
Gráfico o Simbólico

$$\begin{array}{r} 15 - \\ 6 \\ \hline 9 \end{array}$$

Respuesta

La Pizara mide 9 codos en total.

Dibujos:



Anexo 9. Acta de aprobación de originalidad / TURNITIN

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

Yo, Jhon Alexander Holguín Alvarez,
 docente de la Facultad Educación e Idiomas y Escuela Profesional de Educación Primaria de la Universidad César Vallejo LIMA Norte
 (Precisar filial o sede), revisor(a) de la tesis titulada

"Técnicas etnoculturales en la resolución de problemas matemáticos en niños del cuarto grado de primaria de Comas, 2018"

del (de la) estudiante Tafur Medrano Lizbeth Maricelo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Lugar y fecha 03 de Diciembre 2018
Los Olivos.



Jhon Alexander Holguín Alvarez


DNI: 42691226

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

Anexo 10. Reporte individual TURNITIN.

feedback studio

TAFUR MEDRANO LIZBETH MARICICLO
MATO DP2



FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

TÉCNICAS ETNOCULTURALES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE COMAS, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTOR:
Tafur Medrano, Lizbeth Mariciclo
<https://ojsid.org/0000-0001-5730-6598>

ASESOR:
Dra. Gloria Maria Villa Córdova

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Atención integral del infante, niño y adolescente

LIMA - PERÚ

2018

Resumen de coincidencias

12 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida...	3 %
2	repositorio.ucv.edu.pe	3 %
3	prezi.com	<1 %
4	Entregado a Middle Ea...	<1 %
5	Entregado a Universida...	<1 %
6	danicamacariola.blogs...	<1 %
7	Monique Allés-Jardel. *	<1 %
8	dspace.unitru.edu.pe	<1 %
9	Entregado a Universida...	<1 %
10	dl.dropboxusercontent...	<1 %

12

Text-only Report | High Resolution | Activado

Página: 1 de 174 | Número de palabras: 22510

Anexo 11. Recibo digital TURNITIN.


turnitin

Recibo digital

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

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **LIZBETH MARICIELO TAFUR MEDR..**
Título del ejercicio: **DPI 2018 - 2**
Título de la entrega: **FORMATO DP2**
Nombre del archivo: **FORMATO_DPI_-2.docx**
Tamaño del archivo: **24.55M**
Total páginas: **174**
Total de palabras: **22,510**
Total de caracteres: **137,370**
Fecha de entrega: **26-nov-2018 04:24p.m. (UTC-0500)**
Identificador de la entrega: **1014667333**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

TECNICAS ETNOCULTURALES EN LA RESOLUCION DE
PROBLEMAS MATEMATICOS EN NIÑOS DEL CUARTO GRADO DE
PRIMARIA DE COSMAS 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA


AUTOR:
Tafur Medrano Lizbeth Maricelo
lizbethmaricelo@ucv.edu.pe

ASESOR:
Dra. Gloria María Véliz Cordero

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Atención integral del niño, niña y adolescente

LIMA - PERÚ

2018



Derechos de autor 2018 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Anexo 12. Reporte grupal TURNITIN.

DPI 2018 - 2

BANDEJA DE ENTRADA | ESTÁS VIENDO: TRABAJOS NUEVOS ▾

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

AUTOR	TÍTULO	PLAGIO	NOTA	REPUESTA	ARCHIVO	Nº DEL TRABAJO	FECHA
<input type="checkbox"/> CESAR AUGUSTO GALVEZ...	DPI - FINAL 2018 - 2 GALVEZ	11%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1017630846	18-nov-2018
<input type="checkbox"/> Lucero Estrella Alicá...	DPI - ALCÁNTARA MEGO LUCERO ESTRELLA	13%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014344381	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Josselyn Mary Cuava...	DPI: Antecedes Matemática en Estudiantes ...	14%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1042327818	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Faru López Escote	TESIS LOPEZ	14%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1016562288	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Beatriz OmaCáceres	Formato DPI - 2018 - 2 Oma Cáceres Beat...	14%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014860874	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> LIZBETH MARCELO TA...	FORMATO-DPI2	14%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014867333	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Estlin AGUIRRE	AGUIRRE JOAQUIN ESUTH	15%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1016172437	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Alexandra Fabola An...	DPI Andraed Yabarno Alexandra Fabola	15%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014750388	18-nov-2018
<input type="checkbox"/> Yanet Mary Alcehuasi...	TESIS 2018	17%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1017181644	18-nov-2018
<input type="checkbox"/> Myriam Chavez	DPI SOLO - MYRIAM CHAVEZ	17%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1041860820	18-nov-2018
<input type="checkbox"/> SONIA MAGALI CORDOVA...	Tesis X - UCV	17%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1019695020	18-nov-2018
<input type="checkbox"/> Janeth Mercadoza	Tesis Final	19%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1044460758	25-nov-2018
<input type="checkbox"/> Yasmín Chavez Alvarez...	TESIS	20%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014719202	19-nov-2018
<input type="checkbox"/> Josefita Hjuelsa Sava...	DPI: Programa USA para la convivencia da...	20%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014015206	17-nov-2018
<input type="checkbox"/> Gerson Andra Javier ...	DPI GERSON ANDR JAVIER CAMPOS	21%	✓	*	<input type="checkbox"/>	1014719650	18-nov-2018

Anexo 13. Formato de aceptación de publicación en repositorio

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo Tafur Medrano Lizbeth....., identificado con DNI N° 75330046,
egresado de la Escuela Profesional de Educación Primaria.....de la
Universidad César Vallejo, autorizo (), No autorizo () la divulgación y
comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado
"Técnicas etnoculturales en la resolución de Problemas Matemáticos
en niños de Cuarto grado de Primaria de Comas, 2018."; en el
Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo
estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derechos de Autor, Art.
23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

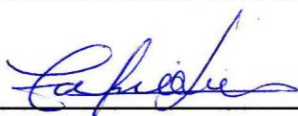
.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 75330046

FECHA: 03 de Noviembre..... del 2018..

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

Anexo 14. Formato de visto bueno V°B° para Repositorio UCV.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

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

Facultad de Educación Primaria
Escuela profesional de Educación Primaria
Mtro. Jhon Alexander Holguin Alvarez

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Lizbeth Maricielo Tatur Medrano

TRABAJO TITULADO:

Técnicas etnoculturales en la resolución de
problemas matemáticos en niños del cuarto
grado de primaria de Comas, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Licenciada en Educación Primaria

SUSTENTADO EN FECHA: 18 de diciembre

NOTA O MENCIÓN: 16 - UNANIMIDAD



[Signature]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN