



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**Material didáctico - concreto y resolución de problemas
matemáticos en una institución educativa, Puno – 2023**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Administración de la Educación

AUTORA:

Marin Quispe, Hermenegilda Victoria (orcid.org/0009-0009-5521-7470)

ASESORAS:

Dra. Sierralta Pinedo, Sheila (orcid.org/0000-0001-6076-9194)

Dra. Cruzado Vallejos, Maria Peregrina (orcid.org/0000-0001-7809-4711)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO - PERÚ

2023

Dedicatoria

A mis adorados hijos, fuente inagotable de
inspiración y motivación de seguir adelante.

Victoria

Agradecimiento

A los directivos de la Universidad Cesar Vallejo.

A los señores asesores de la presente tesis, signo de abnegación y perseverancia.

A los docentes de la institución educativas Señor de Huanca, por su apoyo en el llenado de las encuestas.

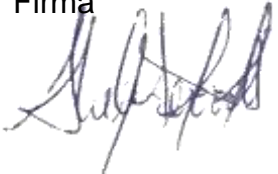
Declaratoria de Autenticidad de la Asesora

Yo, Sheila Sierralta Pinedo, docente de la Escuela de posgrado y Programa académico de Maestría en Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo - Trujillo, asesora de la tesis, titulada: “Material didáctico - concreto y resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno – 2023”, de la autora Hermenegilda Victoria, Marín Quispe, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

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

Trujillo, 31 de agosto de 2023

Apellidos y Nombres de la Asesora:	
Sierralta Pinedo, Sheila	
DNI 18157345	Firma 
ORCID: orcid.org/0000-0001-6076-9194	

Declaratoria de Originalidad del Autor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MARIN QUISPE HERMENEGILDA VICTORIA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Material didáctico - concreto y resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno – 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
MARIN QUISPE HERMENEGILDA VICTORIA DNI: 01486678 ORCID: 0009-0009-5521-7470	Firmado electrónicamente por: HMARINQ el 02-10- 2023 12:13:04

Código documento Trilce: INV - 1311778

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas	vii
Resumen.....	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos.....	20
iv. RESULTADOS.....	22
v. DISCUSIÓN	30
vi. CONCLUSIONES	37
vii. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	48

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Validez de los cuestionarios según juicio de expertos	20
Tabla 2. Ficha técnica del cuestionario para medir el material didáctico y concreto .	21
Tabla 3. Ficha técnica del cuestionario para medir la resolución de problemas matemático	22
Tabla 4. Resultados por niveles de la variable material didáctico y concreto en una I.E. de Puno	22
Tabla 5. Niveles de las dimensiones de la variable material didáctico y concreto en una I.E. de Puno	23
Tabla 6. Resultados por niveles de la variable resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno	24
Tabla 7. Niveles de las dimensiones de la variable resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno.....	25
Tabla 8. Prueba de Kolmogórov Smirnov de las variables material didáctico-concreto y resolución de problemas matemáticos	26
Tabla 9. Contrastación entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023	30
Tabla 10. Resultados de la contrastación de las dimensiones del material didáctico-concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023.....	32

Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el material didáctico y concreto y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023. El tipo fue aplicado, enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal, correlacional; la muestra han sido 71 estudiantes de 5to grado de primaria; se usaron dos cuestionarios válidos a juicio de expertos y confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.756 y 0.766, para procesar los resultados se usó el programa estadístico SPSS V26. Los resultados muestran que el material didáctico y concreto presenta un nivel regular según percepción del 60.5% de los estudiantes; en tanto que la resolución de problemas matemáticos presenta un nivel medio según percepción del 56.3% de los estudiantes. Se concluyó que existe relación significativa, muy alta y positiva entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno; debido al valor del Rho de Spearman= 0.921 con ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis. La enseñanza de las matemáticas mediante el uso de materiales didácticos concretos permite que el propio estudiante experimente los conceptos a partir de la estimulación de los sentidos, llegando a interiorizar los conceptos que se pretenden instruir.

Palabras clave: Material didáctico, concreto, problemas, matemáticas

Abstract

The study aimed to determine the relationship between didactic and concrete material and the resolution of mathematical problems in an I.E. of Puno - 2023. The type was applied, quantitative approach, non-experimental, cross-sectional, correlative design; the sample was 71 students of 5th grade of primary; two valid questionnaires were used in the opinion of experts and Cronbach's Alpha reliability of 0.756 and 0.766, The statistical program SPSS V26 was used to process the results. The results show that the didactic and concrete material presents a regular level according to the perception of 60.5% of the students; while the resolution of mathematical problems presents an average level according to perception of 56.3% of the students. It was concluded that there is a significant, very high and positive relationship between the specific teaching material and the resolution of mathematical problems in a Puno EI; due to the value of Spearman's $Rho = 0.921$ with ($p < 0.01$), the hypothesis was accepted. The teaching of mathematics through the use of concrete didactic materials allows the student himself to experience the concepts from the stimulation of the senses, coming to internalize the concepts that are intended to instruct.

Keywords: Didactic material, concrete, problems, mathematics

I. INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas, enfrentan dificultades en los procesos de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas por la aplicación de métodos mecánicos carentes de enfoque reflexivo, que dificulta la comprensión de conceptos y genera desinterés en el estudiante; esta percepción de las matemáticas como una materia árida lleva a su rechazo por parte del estudiantado (Tapia y Murillo, 2020). El estudio de Akinnaso y Ajayi (2020) en Nigeria halló que la falta de capacitación de los maestros en matemáticas era un factor que contribuía a los bajos niveles de rendimiento. En otro estudio de Jemberu et al. (2020) en Etiopía se encontró que la falta de recursos educativos, como materiales de enseñanza y libros de texto, contribuía a los bajos niveles de rendimiento en matemáticas.

Mientras que, en América Latina, para la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación los estudios conducidos en la asignatura de las matemáticas revelan un bajo nivel de aprendizaje en 16 países evaluados. Tales resultados son una señal de alerta para los sistemas educativos y para los contextos educativos de Latinoamérica y el Caribe. Sumado a ello, el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) muestra que la mayoría de los alumnos tienen un aprendizaje limitado en los primeros años de su educación. Es preocupante la concentración de educandos con bajo rendimiento en análisis de lectura y cálculo numérico, que expresan más del 40% (Revelo y Yáñez, 2023).

En el ámbito nacional, al evaluar lo relacionado a lo académico, los resultados no son alentadores, lo que plantea dudas sobre las destrezas del profesorado para conducir los procesos de aprendizajes, así como sobre su capacitación y su capacidad para desarrollar material educativo adecuado con el fin de motivar al alumnado (MINEDU, 2019). No obstante, resultados de la ECE, en matemáticas, muestran una mejora entre 2018 y 2019; tales datos revelaron que el 51.1% se halla debajo del nivel; resultados que indican que los estudiantes enfrentan dificultades para alcanzar el nivel de aprendizaje en matemáticas, la causa más probable de

esto radica en la aplicación inadecuada de los métodos didácticos por parte de los docentes durante las clases de aprendizaje (MINEDU, 2019).

En una I.E., de Puno, existen inconvenientes, entre ellos la dificultad para comprender los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes, debido a la falta de material didáctico y concreto. La carencia de material didáctico y concreto limita las destrezas de los educandos para tener un aprendizaje autónomo, ya que necesitan la orientación del profesor para comprender conceptos matemáticos. Además, los estudiantes pierden interés, dado que encuentran que la enseñanza es aburrida o difícil de entender. Por tanto, los docentes pueden verse limitados en su capacidad para enseñar matemáticas de manera efectiva.

Bajo este contexto, surge como problema: ¿Qué relación existe entre el material didáctico y concreto y resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023?; y como problemas específicos: ¿Qué relación existe entre los materiales para el momento de motivación y la resolución de problemas matemáticos?; ¿Qué relación existe entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de problemas matemáticos?; ¿Qué relación existe entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos?; ¿Qué relación existe entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos?

En el aspecto teórico, analiza cómo el material concreto mejora el aprendizaje y comprensión de conceptos matemáticos, se cimienta en la teoría del aprendizaje significativo, donde el estudiante aprende mejor cuando relaciona nuevos conocimientos con experiencia previa (Matienzo, 2020); otra teoría, es la Carga Cognitiva que considera el nivel de experiencia del estudiante al diseñar tareas y mostrar información (Kirschner, et al. 2020). Justificación práctica, se orienta a analizar cómo la inclusión de material didáctico y concreto incide en la motivación e interés de los estudiantes por las matemáticas, así como en su actitud hacia la resolución de problemas, lo que lleva a recomendar a los educadores integrar el material didáctico y concreto en sus prácticas de enseñanza (Sánchez, 2022).

Respecto de la relevancia social, es importante investigar cómo el utilizar material didáctico y concreto contribuye a mejorar la resolución de problemas matemáticos en educandos mejorando la enseñanza en esta área fundamental del conocimiento; Tomala (2023) agrega que es imprescindible enfatizar en el uso del material didáctico-concreto para disminuir la evidente problemática en las matemáticas. Metodológicamente, este estudio posee enfoque cuantitativo para medir la situación de los estudiantes en relación con el uso de materiales didácticos específicos para aprender matemáticas, como señala (Arispe et al. 2020); asimismo, tiene diseño correlacional transversal ya que los sujetos serán evaluados en su contexto natural (Arias et al., 2022).

El principal objetivo fue: Determinar la relación que existe entre el material didáctico y concreto y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023. Y como objetivos específicos: Identificar los niveles del material didáctico y concreto. Identificar los niveles de la resolución de problemas matemáticos. Determinar la relación que existe entre los materiales para el momento de motivación y la resolución de problemas matemáticos. Determinar la relación que existe entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de problemas matemáticos. Determinar la relación que existe entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos. Determinar la relación que existe entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos.

Se plantea como hipótesis: Existe relación significativa entre el material didáctico y concreto y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023. Y como hipótesis específicas: Existe relación significativa entre los materiales para el momento de motivación y la resolución de problemas matemáticos. Existe relación significativa entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de problemas matemáticos. Existe relación significativa entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos. Existe relación significativa entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes se han seleccionado a nivel internacional el estudio de Tomalá (2023), realizó un artículo de enfoque fue mixto, tipo descriptivo; la muestra han sido dos profesores y 55 alumnos de 3º de una escuela del cantón La Libertad. El 98% consideró que el uso de estos materiales resulta valioso e importante, ya que fomentan la observación, manejo y exploración. Concluye que los materiales tienen impacto positivo en el aprendizaje de la geometría, para el 60% de participantes los utiliza poco y no mejora su rendimiento académico en matemáticas; es crucial promover un uso más frecuente de los materiales para abordar los desafíos en matemáticas en las escuelas.

Veloz (2022), realizó una investigación cuya metodología fue cuali-cuantitativa, utilizó encuestas; tipo descriptiva, documental-bibliográfica. La muestra fueron 6 profesores y 88 alumnos de un centro educativo de San Francisco–Quito. El 33% de profesores casi nunca empleó material concreto para impulsar el pensamiento del estudiantado y el 66,7% casi siempre; además, el 33,3% casi nunca emplea el material concreto como complemento del aprendizaje colaborativo, el 16,7% siempre y el 50% casi siempre. Los porcentajes muestran la ventaja el aprovechamiento del material concreto para facilitar el aprendizaje de los educandos por medio de la asistencia y la interacción social.

Alamian et al. (2022), realizó un artículo con una orientación cuantitativa, diseño cuasi experimental, práctica, la muestra fueron 87 alumnos de 9no grado de la escuela de Ramhormoz. Los resultados muestran diferencias entre las medias del postest de los grupos de control y prueba. La puntuación media del postest del grupo de prueba en términos del uso de representación visual y manipulación (18.09) es más alta que la del grupo control (12.76). Concluyó que, el uso de representaciones manipulativas redujo concepciones erróneas algebraicas en los estudiantes; la manipulación tuvo un mayor efecto después de la representación visual. Las herramientas auto diseñadas permitieron una mejor comprensión de los conceptos

de álgebra, mejorando habilidades motoras y mentales y el aprendizaje de matemáticas.

Bungao (2020), realizó un estudio cuya metodología fue de diseño cuasi experimental, se realizó en dos secciones de 3er grado de la Escuela Primaria San Agustín - Filipinas. Los resultados revelaron discrepancias entre los grupos experimental y de control, con p-valores (0.000 y 0.037). Aunque el grupo de control se acercó más a la puntuación de referencia de 30 (media: 20.211), su rendimiento en el postest se mantuvo por debajo del promedio. El grupo experimental obtuvo una media de 32.119, superando la puntuación de referencia. La desviación estándar del grupo fue de 6.352, con un valor z de 0.333, demostrando un rendimiento promedio superior en el postest. Se concluye que, el usar recursos manipulativos en el aprendizaje de matemáticas es más efectivo que el uso del método convencional.

Ordoñez et al. (2020), realizaron un artículo con una investigación cuya metodología fue cualitativo-cuantitativa, el diseño es de campo, aplicaron cuestionarios a 28 educandos y 1 docente de un centro educativo de Machala - Ecuador. El 64,3% de los estudiantes afirmaron que la profesora utiliza maquetas o recursos en clases; además, el 89,3% expresaron estar completamente de acuerdo en que la atención que reciben de sus maestros es lo que más los motiva a estudiar; el 78,6% respondió que les agrada que su profesor sea dinámico durante las clases. Se concluye que hay un bajo uso de herramientas educativas en los procesos de aprendizaje y prevalece un enfoque tradicional centrado en el profesor, con poca colaboración de los estudiantes en la solución de ejercicios, lo que resulta en una pérdida de interés por las matemáticas.

A nivel nacional se han seleccionado los estudios de, Ramos (2022), realizó una investigación de nivel fue explicativo, tipo práctica, y diseño cuasi experimental. El universo muestral lo conformaron 20 niños de 4to Grado de primaria, la técnica fue la observación. Los resultados señalan que, en la organización, manipulación y transformación de materiales concretos para la realización de trabajos de arte, se

evidencia una mejora en el post test respecto al pre test con un 90% de alumnos que lograron el nivel en contra de un 10% que se encuentran en proceso, con un p. valor 0,000%. Concluyendo que, la utilización de material didáctico no estructurado tiene un impacto importante en el desarrollo de la creatividad en los alumnos muestra.

Sánchez (2022), realizó una investigación arrojando como resultado se determinó que el 52.2% de los alumnos usa ocasionalmente material permanente de trabajo, mientras que el 44.5% señaló que el material informativo se utiliza solo a veces; el 53.3% indicó que a veces se emplea material ilustrativo, y el 50% considera que los docentes utilizan las tres dimensiones de materiales en ocasiones. Se concluye que desarrolló una estrategia educativa que utiliza recursos y materiales didácticos en la enseñanza de matemáticas, con la finalidad de mejorar el desempeño escolar de los estudiantes; dado que, los materiales didácticos son fundamentales en la enseñanza de todas las asignaturas.

Romero (2020), realizó una investigación con una metodología cuantitativa, de diseño experimental explicativa, con una muestra de 23 alumnos; se utilizó la encuesta. El 82.61% de los estudiantes afirma que nunca utiliza materiales educativos no estructurados, el 17.39% indica que siempre utiliza materiales educativos no estructurados. Se concluyó que, el uso de material académico no estructurado tiene un impacto significativo en la comprensión de los problemas por parte del estudiantado, lo que les permite analizar y comprender los problemas desde su contexto real.

Pinedo (2020), realizó una investigación experimental de tipo explicativo, de diseño cuasi experimental con una muestra de 40 alumnos; se aplicó el pre test y post test. Los datos del examen posterior indican que un 45% de los participantes lograron puntuaciones entre 18 y 20, mientras que el 50% obtuvo calificaciones en el rango de 14 a 17, y el 5% restante obtuvo puntuaciones de 11 a 13. Estos hallazgos sustentan la premisa de que la utilización de recursos pedagógicos tiene un impacto significativo en el progreso del pensamiento matemático en niños de cinco años. Se

concluye que La investigación arriba expuesta ratifica que la incorporación de recursos pedagógicos ejerce una influencia substancial en el progreso del razonamiento matemático en la población estudiantil evaluada.

Salas (2020), realizó un estudio cuantitativo, diseño experimental y una muestra de 26 alumnos. Tras el pre y post test, se evidenció una diferencia media de 4.42 puntos en el uso de materiales didácticos y el aprendizaje de matemáticas, mostrando su influencia positiva; además, se observaron avances en cuestiones relacionadas con la cantidad, uniformidad, igualdad, transformación, estructura, desplazamiento, ubicación, administración de información y ambigüedad; los incrementos fueron de 4.54, 7.12, 6.42 y 6.73 puntos. Se concluyó que la utilización de materiales didácticos en las aulas contribuye a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas, lo que se refleja en el logro esperado en sus calificaciones finales.

Cano (2019), realizó un estudio cuya metodología fue de tipo explicativo, cuantitativa y de diseño pre experimental con una muestra de 32 alumnos. Los alumnos presentaban un nivel bajo de habilidad para resolver problemas aritméticos, arrojando que el 100% obtuvieron C de calificación; después de emplear los modelos numéricos, el examen definitivo evidenció una notable mejoría en la aptitud de los alumnos para abordar desafíos matemáticos, donde el 28% de la muestra logró AD de calificación; el 59%, A; y, el 13%, B. Concluyendo que existe significativa diferencia entre lo resultante de la evaluación de inicio con la final, mostrando que el uso de representaciones matemáticas con material concreto tiene efectos positivos en la optimización de la resolución de problemas aritméticos.

Medina (2019), realizó una investigación donde empleó la metodología deductiva-inductiva, de tipo práctica y de diseño cuasi experimental, se aplicó un pretest y un posttest, la muestra fueron 15 alumnos de primaria. En un principio, los resultados fueron poco satisfactorios, obteniendo los alumnos en el pretest 9,84 puntos; sin embargo, gracias a la persistencia y dedicación, se lograron obtener mejores resultados, lo cual tuvo un impacto directo en los estudiantes con un puntaje de

14,26 puntos en la prueba final. Se concluye que la implementación de estrategias didácticas utilizando material concreto para abordar problemas relacionados con la suma ha resultado en una mejora significativa en el aprendizaje de los educandos.

Solórzano (2018), realizó un estudio donde adoptó un enfoque cuantitativo, diseño descriptivo no experimental y correlacional transeccional. El universo muestral lo conforman 75 alumnos; se utilizó la encuesta tipo censo. Los resultados revelan una correlación positiva y moderada ($r = 0,684$) entre las variables de material concreto y capacidades del área de matemáticas. Este hallazgo es significativo con una significancia de $p=0,000$, confirma la existencia de una relación relevante entre variables. El estudio concluye que el 67.6% de la variabilidad en para desarrollar las destrezas en el área de matemáticas en la dimensión de razonamiento y argumentación generando ideas matemáticas se atribuye al uso del material concreto en la muestra.

A nivel local se han seleccionado los estudios de, Laime (2022), realizó un estudio con enfoque cuantitativo, diseño pre-experimental, la muestra fueron 28 niños. Se evidenció que, después del pretest, se observó que el rendimiento de los participantes fue del 57,14% para la calificación C, 39,20% para la calificación B y 3,57% para la calificación A; tras realizar 15 sesiones, los resultados mejoraron con un 89,29% con calificación A, 10,71% con calificación B y un 0% obteniendo la calificación C. Concluyendo que, hay diferencia significativa en el logro de aprendizaje entre el pretest y el posttest; de ahí que, el estudiantado muestra una mejora en la motricidad fina después de emplear el programa de técnicas gráfico-plásticas.

Mamani et al. (2021), realizó una investigación donde se realizó una metodología no experimental, descriptiva correlacional, transversal; la muestra fueron 22 alumnos, se utilizó la encuesta. Los resultados muestran relación significativa entre los recursos didácticos y el logro del proceso de aprendizaje, con un valor de $p=0.022 < 0.05$, así como $X^2_c=16.182 > X^2_t=12.592$ que confirma la relación; además, el 49% de los estudiantes siempre logran su aprendizaje con los recursos

didácticos utilizados, el 32% indican que casi siempre estos recursos motivan y retroalimentan su aprendizaje. En conclusión, hay una importante relación entre las variables, lo cual indica que los recursos didácticos tienen un impacto positivo en el logro del proceso de aprendizaje.

En cuanto al enfoque teórico del estudio, según la teoría del aprendizaje significativo, los estudiantes aprenden mejor cuando pueden relacionar los nuevos conocimientos con su experiencia previa. El aprendizaje significativo implica una reorganización de la información nueva en la estructura cognitiva existente del alumno, de modo que la información tenga un significado para él o ella. El aprendizaje significativo no se limita a la obtención de información, sino que implica la construcción de una comprensión profunda de los conceptos, destacando que la tarea del docente es facilitar el proceso de construcción de significado, proporcionando experiencias educativas que sean relevantes y significativas para los estudiantes (Matienzo, 2020).

La teoría de la actividad puede ser vista como una opción que permite renovar y transformar radicalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje; deriva del enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1995), sostiene que existe vínculo entre los procesos de aprendizaje- enseñanza, pero no son idénticos. Indica que la enseñanza tiene un impacto directo en el desarrollo y lo guía. El desarrollo del niño está ligado a la manera en que se enseña y al enfoque pedagógico seleccionado por el profesorado. Propone que el aprendizaje es una actividad dinámica en el que el individuo interactúa con su entorno y otros individuos; el uso de materiales didácticos y concretos se considera herramienta para favorecer el aprendizaje significativo, permite a los estudiantes interactuar con objetos y construir conocimientos de forma efectiva; por ello, es fundamento metodológica-teórico de la capacitación del profesorado y la investigación pedagógica enfocada en la estructura del proceso de aprendizaje-enseñanza (Solovieva, 2019).

Otra teoría sobre el aprendizaje de matemáticas es la de la carga cognitiva, postula que los estudiantes tienen capacidad limitada de procesamiento cognitivo, y que el

aprendizaje efectivo se produce cuando se minimiza la carga cognitiva necesaria para realizar una tarea determinada. En la enseñanza de matemáticas, la TCC sugiere que los maestros deben presentar la información de manera organizada, limitar la cantidad de información presentada simultáneamente y proporcionar oportunidades para la práctica y retroalimentación (Kalyuga, et al. 2020). Además, la TCC indica que los maestros deben tener en cuenta el nivel de experiencia del estudiante al diseñar tareas y presentar información (Kirschner, et al. 2020).

Respecto a las definiciones de la variable material didáctico concreto, para Valenzuela (2018), los materiales didácticos son recursos, medios o instrumentos que apoyan tanto a los estudiantes como a los educadores en el proceso de aprendizaje-enseñanza, permitiendo adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, habilidades y actitudes. Son usados como herramientas para orientar el proceso educativo, permitiendo que los estudiantes experimenten vivencias acordes a los objetivos establecidos para el aprendizaje. El material didáctico consiste en recursos y medios que agilizan el aprendizaje y enseñanza. Se usa en el ámbito educativo para fomentar el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes, y aspectos cognitivos, afectivos y conductuales. Ruesta y Gejaño (2022), lo definen como el conglomerado de elementos diseñados para facilitar de manera efectiva el proceso de enseñanza, con el objetivo de enriquecer y dinamizar el aprendizaje del alumno; asimismo, implica que el profesorado crea los materiales necesarios según las necesidades de sus alumnos.

Por otra parte, Icaza (2019), el uso de material concreto es fundamental para los procesos de aprendizajes, y se destaca que este material suele ser creado por el profesor y/o los estudiantes antes de ser utilizado. Proporciona un ambiente de clase más activo y dinámico, donde los estudiantes disfrutan descubriendo lo que están aprendiendo. Para Ayala (2018) durante la educación temprana de los niños, es fundamental proporcionarles los materiales didácticos requeridos para su aprendizaje, permitiéndoles desarrollar habilidades y explorar su entorno; dado que, si no se cuenta con los materiales y recursos adecuados en el aula, se fomenta un

enfoque educativo tradicional, lo que puede generar desinterés por parte del estudiantado y, en última instancia, conlleva al mal desempeño escolar.

Entre las dimensiones de la variable material didáctico y concreto, se consideró materiales para el momento de motivación; los cuales se usan al inicio de las clases para desarrollar el interés del niño. Los docentes deben emplear diversos recursos que motiven a los niños a aprender. La motivación es clave en el diseño de los materiales educativos, ya que busca captar la atención e incentivar la participación de los niños en tareas específicas (Saldaña, 2021)

La segunda dimensión, materiales para la construcción de sus aprendizajes, los materiales educativos están vinculados al proceso de aprendizaje-enseñanza. Esta dimensión se enfoca en fomentar la conexión que los niños deben establecer entre los conocimientos que ya posee y los nuevos conocimientos que se le presentan. Los materiales educativos devienen en una base fundamental para lograr este tipo de aprendizaje, su creación requiere una planificación acorde a los contenidos y metodologías propuestas (Saldaña, 2021).

La tercera dimensión, materiales para el momento de aplicación esta dimensión se enfoca en avalar que el educando pueda comprender y asimilar los saberes, permitiendo que la presentación concreta del conocimiento se convierta en un nivel abstracto. El profesorado debe elegir los materiales adecuados para facilitar este proceso, considerando las particularidades de los estudiantes (Saldaña, 2021). Esto implica que los materiales deben ser flexibles y poder ser aplicados o adaptados en niveles más avanzados del aprendizaje, de acuerdo con la perspectiva de la educación matemática Realista (Ramos, 2016).

La cuarta dimensión, material concreto no estructurado, para Ramos (2016), se considera como materiales educativos cualquier elemento presente en el entorno físico que contribuye al proceso de aprendizaje. Por otro lado, Gonzales (2016) sostiene que los materiales no estructurados vienen a ser el resultado del entorno natural que el educando puede maniobrar aunque no hayan sido diseñados con propósitos educativos específicos, pero que resultan útiles como recursos en los

procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta categoría abarca todos aquellos objetos tangibles, que permiten la observación, el tacto, la audición y la manipulación directa.

En referencia al enfoque conceptual de la variable resolución de problemas matemáticos, para Kirisci et al. (2020), puede describir como el proceso activo y constructivo de generar ideas matemáticas con el objetivo de hallar soluciones flexibles y no rígidas. Para Sánchez (2021), la resolución de problemas implica la utilización de diferentes estrategias cognitivas y metacognitivas para enfrentar situaciones problemáticas, como la identificación del problema, formulación de hipótesis, organización de los datos y verificación de la solución.

La resolución de problemas es una habilidad esencial en cualquier campo del conocimiento que implica la capacidad de analizar situaciones complejas, identificar los obstáculos y las posibles soluciones, evaluar alternativas y tomar decisiones efectivas, donde el alumnos debe ser reconocido como un individuo creativo, con capacidad para aprender de forma autónoma, construir y regular sus propios conocimientos, y aplicarlos de manera transformadora en la práctica, colocándole como protagonista de su actividad cognitiva (Díaz y Díaz, 2020). La capacidad de resolver problemas es una faceta del pensamiento crítico que aporta al sistema educativo; numerosos enfoques resaltan la importancia de actividades cognitivas avanzadas que integran actitudes, habilidades, conocimientos prácticos y análisis críticos en relación con el saber científico (Zona y Giraldo, 2018).

Entre las dimensiones de la variable resolución de problemas matemáticos, según Li et al. (2020), está la capacidad de comprender el problema en su totalidad; esto implica entender tanto la información explícita como la implícita, y lograr una representación precisa de lo que se solicita en el texto. Es necesario comprender la indicación principal y el propósito del problema, identificando claramente lo que se requiere resolver. Esta habilidad es una dimensión importante de la variable resolución de problemas matemáticos, ya influye en la capacidad de un individuo para resolver con éxito problemas matemáticos.

La dimensión ejecutar el plan (Li et al., 2020), consiste en la planificación y puesta en práctica de lo previamente establecido con el fin de alcanzar un resultado deseado; en esta etapa se involucran procesos de formulación de acciones, toma de decisiones y actitudes de ejecución. Es una dimensión clave de la resolución de problemas matemáticos que involucra la implementación efectiva de un plan o estrategia para resolver un problema matemático dado. Incluye la capacidad de llevar a cabo los cálculos necesarios con precisión y eficiencia, y de verificar la solución obtenida para asegurarse de que es correcta.

Además, para Li et al. (2020), la dimensión (c) Examinar la solución obtenida implica la retroalimentación y el pensamiento metacognitivo continuo en el transcurrir de los procesos de resolución de problemas; esto involucra utilizar estas habilidades para convertir la resolución de problemas en un proceso cognitivo superior en el campo de las matemáticas. Resolver un problema, a veces, puede ser suficiente para obtener la solución de otra manera, por lo que en estos casos podemos verificar la solución a través de métodos como "cambiar los datos de manera proporcional" o "intercambiar datos por incógnitas y viceversa".

III.METODOLOGÍA

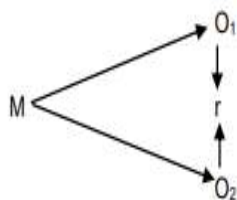
3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación.

Se clasifica como un estudio de carácter aplicado, dado que se nutre de la modalidad fundamental o pura. En virtud de esto, a través del empleo de teoría, se dedica a abordar cuestiones de naturaleza práctica. Su fundamentación radica en los descubrimientos, hallazgos y resoluciones que fueron delineados en la meta propuesta por la investigación. Por lo general, este enfoque investigativo encuentra su ejecución en áreas como la salud o la ingeniería. El alcance planteado tiende a ser explicativo (Arias et al. 2022). Asimismo, presenta un enfoque cuantitativo, se estructuran los procedimientos de forma secuencial y precisa, con el propósito de llegar a la validación de la hipótesis (premisas) (Arispe et al. 2020).

3.1.2. Diseño de investigación

Posee un diseño no experimental, como señala Arias et al. (2022), Dado que no hay estímulos experimentales en el cual se sometan las variables; transeccional porque los datos han sido recolectados solo una vez; y correlacional, su propósito es saber el comportamiento de una variable, según la otra variable correlacionada, solamente se relacionan dos variables, no hay prevalencia de alguna de las variables, ni discrepancia en el producto, de existir cambios en su orden. Siendo su diseño el que se presenta a continuación:



Dónde:

M: Muestra (Estudiantes de una institución educativa de Puno-2023)

O₁: Variable 1: Material didáctico y concreto

O₂: Variable 2: resolución de problemas matemáticos

r: Relación de variables

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual

Variable 1: material didáctico y concreto

Son recursos, medios o instrumentos que apoyan tanto a los estudiantes como a los educadores en el proceso de aprendizaje-enseñanza, permitiendo adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, habilidades y actitudes. Son usados como herramientas para orientar el proceso educativo, permitiendo que los estudiantes experimenten vivencias acordes a los objetivos establecidos para el aprendizaje (Valenzuela, 2018).

Variable 2: Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas es una habilidad esencial en cualquier campo del conocimiento que implica la capacidad de analizar situaciones complejas, identificar los obstáculos y las posibles soluciones, evaluar alternativas y tomar decisiones efectivas, donde el alumno debe ser reconocido como un individuo creativo, con capacidad para aprender de forma autónoma, construir y regular sus propios conocimientos, y aplicarlos de manera transformadora en la práctica, colocándole como protagonista y responsable de su actividad cognitiva (Díaz y Díaz, 2020).

Definición operacional

Variable 1: Material didáctico y concreto

Esta variable se operacionalizó mediante las siguientes dimensiones: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado; cuya finalidad fue medir el nivel del material didáctico y concreto en una Institución Educativa, Puno-2023.

Indicadores

Facilidad de aprendizaje, entendimiento, satisfacción, desempeño, rendimiento, enseñanza efectiva, trabajo grupal, utilidad, adaptabilidad, conceptos, habilidades

sociales, operaciones matemáticas, abstracta, comprensión, utilidad, frecuencia, utilidad, no estructurado, estrategia y herramientas educativas.

Escala de medición

Intervalo - Likert (Bueno, regular, malo).

Variable 2: Resolución de problemas matemáticos

Esta dimensión se operacionalizó mediante las siguientes dimensiones: Entender el problema, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida; cuya finalidad fue medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023.

Indicadores

Interés, confianza, preferencias, autonomía, números decimales, claridad, identificación, estrategias, trabajo grupal, perseverancia, resolución de problemas, explicación, colaboración, tiempo asignado y seguridad.

Escala de medición

Intervalo – Likert (Alto, medio, bajo)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Se puede conceptualizar como la suma total de las entidades de análisis, que engloban los atributos necesarios para su designación como tales. Estas entidades pueden abarcar individuos, elementos, agrupaciones, eventos o sucesos, que exhiben los atributos necesarios para su indagación (Ñaupas, et al., 2018). En la presente investigación la población la conforman 260 estudiantes de 5to grado de primaria de una Institución Educativa de Puno, durante el año 2023.

Criterio de selección

Se han incluido en esta investigación a todos los estudiantes de 5to grado de primaria con asistencia regular matriculado de una Institución Educativa de Puno en el calendario académico 2023.

Se han excluido a estudiantes de 1er, 2do, 3er, 4to, y 6to grado de una Institución Educativa de Puno matriculados en el calendario académico; asimismo, aquellos que no admiten su participación del estudio.

3.3.2. Muestra

Se trata de un subconjunto que se reconoce como una fracción ejemplar de la población total o la totalidad del conjunto, los datos adquiridos serán recolectados de la muestra y la población se delinea a partir de la coyuntura problemática de la investigación (Hernández y Mendoza, 2018). En este estudio se han seleccionado como muestra a los 71 estudiantes de 5to grado de primaria de una Institución Educativa de Puno, durante el año 2023.

3.3.3. Muestreo

En esta investigación se empleó el muestreo no aleatorio basado en la elección deliberada del investigador, lo que posibilita la selección de aquellos casos fácilmente disponibles que estén dispuestos a formar parte del estudio. Esto se sustenta en la adecuada facilidad de acceso y cercanía de los sujetos con respecto al investigador (Otzen y Manterola, 2017).

3.3.4. Unidad de análisis

Estudiante de una institución educativa de Puno-2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

La encuesta, de acuerdo con López y Fachelli (2015), es una técnica que facilita la obtención de información mediante el planteamiento de preguntas dirigidas al participante, con el objetivo de que suministren los datos necesarios para el desarrollo de la indagación. En la presente indagación sirvió para recabar datos numéricos a través de los cuestionarios que le fuesen aplicados a la muestra seleccionada, lo que permitió medir las variables.

Instrumentos

El cuestionario: Se trata de un conjunto de interrogantes expuestos y numerados en un formato tabular, acompañados por una gama de potenciales soluciones que requieren ser abordadas por el participante de la encuesta. No se distingue entre respuestas precisas o inexactas, ya que cada respuesta conduce a un desenlace dispar y se dirige hacia una población compuesta por individuos (Arias, 2020). Para el presente estudio han sido confeccionados dos cuestionarios, cada uno de los mismos consta de una lista de preguntas cerradas que se agrupan según cada dimensión, posee cinco opciones de respuesta y para valorar las mismas se hizo uso de una escala de tipo Likert. Los cuestionarios estuvieron estructurados de la siguiente manera:

El cuestionario para medir el material didáctico y concreto contiene cuatro dimensiones: materiales para la fase de motivación, materiales para la construcción del aprendizaje, materiales para la fase de aplicación y material concreto no estructurado, con un total de 20 preguntas. Y, el cuestionario para medir la resolución de problemas matemáticos contiene tres dimensiones: Entender el problema, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida, con un total de 15 preguntas.

Validez y confiabilidad

Validez

Se empleó el concepto de validez de contenido, el cual hace referencia al nivel en que el instrumento facilita la representación precisa del ámbito temático que se pretende evaluar. El propósito radica en establecer en qué medida los elementos que componen dicho instrumento capturan idóneamente las peculiaridades que se anhelan medir (Arispe et al. 2020). Para efectuar los procesos de validación fue solicitado el dictamen de tres expertos en el área de educación, quienes tuvieron la función de evaluar cada uno de los ítems propuestos en ambos instrumentos, los mismos que fueron pasibles de sugerencias o recomendaciones. Realizado dicho proceso se obtuvo una opinión

favorable de los expertos, quedando habilitados los instrumentos para su aplicabilidad.

Confiabilidad

Es la medida hasta la cual un dispositivo genera resultados uniformes en una muestra determinada. Puede ser evaluado a través de: la evaluación de su estabilidad, la utilización de formas alternativas o paralelas, el cálculo de semiparticiones y la apreciación de su coherencia interna (Arispe et al. 2020). Para efectuar este proceso se seleccionó una muestra piloto estructurada por 20 educandos de 5to grado de básica de un Centro Educativo de Puno, cuyas respuestas emitidas luego de la administración de los instrumentos se procesó usando el SPSS V26 por medio del Alfa de Cronbach.

En el cuestionario para medir el material didáctico y concreto se logró alcanzar un valor de 0.756, lo cual indica que se trata de un nivel de confiabilidad aceptable. Por su parte el cuestionario para medir la resolución de problemas matemático se logró alcanzar un valor de 0.766, lo cual da a entender que se trata de un nivel de confiabilidad aceptable. (ANEXO 6)

3.5. Procedimientos

Se realizó el diseño y la ejecución de los cuestionarios para recopilar datos de la muestra seleccionada, teniendo listos los mismos se procedió a solicitar la autorización correspondiente a la entidad educativa, siendo aprobada dicha solicitud, (ANEXO 8) se requirió la aprobación comunicando a cada apoderado de los educandos seleccionados como parte de la muestra, a quienes se les explicó de los fines que persigue el estudio. Los instrumentos fueron aplicados de manera presencial por la investigadora, usando para ello cuestionarios impresos, lapiceros y tablillas; la duración aproximada con cada uno de los estudiantes fue de 25 minutos, y se realizó en ambientes de la institución luego del horario de clases habitual. Una vez obtenidos los valores numéricos, estos fueron anexados a una base de datos. Allí fueron organizados y categorizados antes de ser sometidos a

análisis mediante el software estadístico SPSS V26. Los resultados de este proceso se exponen en la sección correspondiente del capítulo.

3.6. Método de análisis de datos

La estadística descriptiva, contribuyó a que la información conseguida luego de la aplicación del cuestionario fuesen reubicados a una hoja de cálculo en Excel, para ser organizados, clasificados y agrupados en función de las dimensiones, construyendo posteriormente con los mismos las tablas en dónde se encuentran distribuidas tanto las frecuencias como los porcentajes correspondientes. En relación a la estadística inferencial, se empleó el SPSS V26, donde en primera instancia se realizó el análisis de la normalidad de los datos, por ello, se eligió la prueba de Kolmogórov Smirnov con niveles de significancia menor 5%, aplicada la prueba se encontró que la muestra presenta una distribución no normal, en consecuencias se eligió el Coeficiente de correlación de Spearman como prueba adecuada para contrastar las hipótesis.

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación dado su carácter científico se han considerado los siguientes principios éticos:

Valor social o científico; la investigación debe tener un valor social o científico significativo, ya sea mediante una intervención que mejore el contexto diario o el bienestar del universo poblacional, o a través de la generación de conocimiento que abra oportunidades para abordar y resolver problemas, aunque no sea de forma inmediata.

Selección equitativa de los sujetos; para garantizar la validez del estudio, es importante seleccionar a los sujetos de manera equitativa, asegurándose de que sean elegidos en función de las preguntas científicas planteadas. Además, la integración de los individuos tendría que estimar la inclusión de los que podrían obtener beneficios de los resultados positivos obtenidos en el estudio.

Condiciones de diálogo auténtico; las condiciones de diálogo auténtico son cruciales en la investigación, ya que el diálogo ocupa una posición central en este campo. Por lo tanto, es esencial prestar atención específica a este aspecto en

particular al evaluar proyectos e investigaciones previas. La participación no se limita únicamente a la capacidad de expresar contenidos propositivos de manera neutral; también se deben considerar las condiciones necesarias para un diálogo auténtico y efectivo.

Consentimiento informado; tiene como objetivo certificar que las personas tengan participación en un estudio propuesto únicamente si ésta es concurrente con sus valores, provechos y distinciones. Además, se busca que los participantes lo hagan de forma voluntaria, con el conocimiento necesario y suficiente para tomar una decisión responsable sobre sí mismos.

Citación de fuentes: los extractos tomados de otros autores, que se encuentran presentes dentro del estudio, han sido adecuadamente citados usando para ello las normas APA 2da versión.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Tabla 1

Resultados por niveles de la variable material didáctico y concreto en una I.E. de Puno

Nivel	f	%
Malo	4	5.6
Regular	43	60.6
Bueno	24	33.8
TOTAL	71	100

Nota. Matriz de resultados de la variable material didáctico y concreto

En la tabla 4 se aprecia que para el 60.5% de los estudiantes, la variable material didáctico y concreto alcanza un nivel regular; mientras que para el 33.8% consigue ubicarse en un nivel bueno; y, únicamente para un 5.6% obtiene un nivel malo. Puede entonces inferirse, que la variable material didáctico y concreto en una institución educativa de Puno presenta un nivel prioritariamente regular.

Tabla 2

Niveles de las dimensiones de la variable material didáctico y concreto en una I.E. de Puno

Dimensiones	Niveles	f	%
Materiales para el momento de motivación	Malo	7	9.9
	Regular	37	52.1
	Bueno	27	38
Materiales para la construcción de sus aprendizajes	Malo	5	7
	Regular	48	67.6
	Bueno	18	25.4
Materiales para el momento de aplicación	Malo	7	9.9
	Regular	42	59.2
	Bueno	22	30.9
Material concreto no estructurado	Malo	2	2.8
	Regular	38	53.5
	Bueno	31	43.7

Nota. Matriz de resultados de la variable material didáctico y concreto

En la tabla 5 se aprecian los resultados de las dimensiones de la variable material didáctico y concreto, dónde en la dimensión materiales para el momento de motivación, se observa que el 52.1% consiguió un nivel regular, el 38% se ubicó en un nivel bueno, y el 7% precisó un nivel malo. Por su parte, en la dimensión materiales para la construcción de sus aprendizajes, se aprecia que el 67.6% logra un nivel regular, el 25.4% alcanza un nivel bueno, y solo el 9.9% se posiciona en un nivel malo. Mientras que, en la dimensión materiales para el momento de aplicación se logró un nivel regular en un 59.2%, seguido del nivel bueno en un 30.9%, y finalmente el nivel malo en un 9.9%. Asimismo, en la dimensión material concreto no estructurado, se visualiza que el 53.5% se ubica en el nivel regular, siguiéndole a este, el 43.7% que alcanza un nivel bueno; y tan solo un 2.8% que consigue el nivel malo.

Tabla 3

Resultados por niveles de la variable resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno

Niveles	f	%
Bajo	7	9.9
Medio	40	56.3
Alto	24	33.8
TOTAL	71	100

Nota. Matriz de resultados de la variable resolución de problemas matemáticos

En la tabla 6 se aprecia que para el 56.3% de los estudiantes, la variable resolución de problemas matemáticos consigue un nivel medio; en tanto que para el 33.8% logra ubicarse en un nivel alto; y, tan solo para un 9.9% alcanza un nivel bajo. Es posible entonces inferirse, que la variable resolución de problemas matemáticos en una institución educativa de Puno presenta un nivel mayoritariamente medio.

Tabla 4

Niveles de las dimensiones de la variable resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno

Dimensiones	Nivel	f	%
Entender el problema	Bajo	9	12.7
	Medio	38	53.5
	Alto	24	33.8
Ejecutar el plan	Bajo	2	2.8
	Medio	41	57.8
	Alto	28	39.4
Examinar la solución obtenida	Bajo	4	5.6
	Medio	36	50.7
	Alto	31	43.7

Nota. Matriz de resultados de la variable resolución de problemas matemáticos

En la tabla 7 se aprecian los resultados de las dimensiones de la variable resolución de problemas matemáticos, donde en la dimensión entender el problema, se aprecia que el 53.5% de los estudiantes se localiza en un nivel medio, el 33.8% alcanza un nivel alto, y solo el 12.7% se posiciona en un nivel bajo. Asimismo, en la dimensión ejecutar el plan, es apreciable que el 57.8% logra ubicarse en un nivel medio, seguido del 39.4% que obtiene un nivel alto, y únicamente el 2.8% que consigue un nivel bajo. Finalmente, en la dimensión examinar la solución obtenida, el 50.7% logró alcanzar un nivel medio, siendo seguido por un 43.7% que obtiene un nivel alto, y un 5.6% se ubica en el nivel bajo.

Prueba de normalidad

Tabla 5

Prueba de Kolmogórov Smirnov de las variables material didáctico- concreto y resolución de problemas matemáticos

Pruebas no paramétricas	N	Parámetros normales		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
Material didáctico y concreto	71	45,28	12,298	,099	,089	-,099	,099	,083
Resolución de problemas matemáticos	71	35,10	9,204	,143	,139	-,143	,143	,001
Materiales para el momento de motivación	71	11,15	4,024	,141	,079	-,141	,141	,001
Materiales para la construcción de sus aprendizajes	71	11,21	3,153	,120	,120	-,101	,120	,014
Materiales para el momento de aplicación	71	11,10	3,795	,102	,102	-,088	,102	,065
Material concreto no estructurado	71	11,82	3,591	,165	,158	-,165	,165	,000

Nota. Matriz de resultados de las variables

La tabla 8 presenta los resultados de la aplicación de la prueba de Kolmogórov Smirnov cual fue usada dado el tamaño de la muestra ($n > 50$), permitiendo conocer cómo se distribuye esta; de acuerdo con los valores encontrados en los niveles de significancia de ambas variables, y toda vez que los mismos se hallan por debajo del 5% ($p < 0.05$), se estima que se trata de una distribución que no sigue las reglas de la normalidad, siendo apropiado el uso de pruebas no paramétricas, usándose para este estudio el coeficiente de correlación de Spearman a través del cual se comprobaron las hipótesis propuestas.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

No existe relación significativa entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023.

Existe relación significativa entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023.

Tabla 6

Contrastación entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023

		Material didáctico y concreto	Resolución de problemas matemáticos	
Rho de Spearman	Material didáctico y concreto	Coefficiente de correlación	1,000	,921**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	71	71

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Matriz de resultados de las variables

En la tabla 9, respecto de las correlaciones, se aprecia que siendo el valor del coeficiente de correlación de Spearman= 0.921, que indica una muy alta correlación positiva entre las variables, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), queda comprobada la hipótesis alterna, rechazándose plenamente la nula. En consecuencia, se puede afirmar que existe relación significativa entre el material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023.

Contrastación de hipótesis específicas

Tabla 7

Resultados de la contrastación de las dimensiones del material didáctico- concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023

		Resolución de problemas matemáticos	
Rho de Spearman	Materiales para el momento de motivación	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,835** ,000 71
	Materiales para la construcción de sus aprendizajes	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,742** ,000 71
	Materiales para el momento de aplicación	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,814** ,000 71
	Material concreto no estructurado	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,743** ,000 71

Nota. Matriz de resultados de las variables

En la tabla 10, respecto de las correlaciones de las dimensiones, se aprecia que entre la dimensión materiales para el momento de motivación y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.835, lo que indica una alta correlación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), queda comprobada la hipótesis. Por su parte, entre la dimensión materiales para la construcción de sus aprendizajes y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.742, lo que indica una alta correlación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), queda comprobada la hipótesis.

Asimismo, entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.814, lo que indica una alta correlación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), queda comprobada la hipótesis. Y, entre la dimensión material concreto no estructurado y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.743, lo que indica una alta correlación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), queda comprobada la hipótesis. Estos hallazgos respaldan y confirman la hipótesis planteada inicialmente, lo que sugiere que la presencia de elementos materiales concretos y no estructurados está directamente relacionada con la mejora en la capacidad de los individuos para resolver problemas matemáticos. Esto podría tener implicaciones significativas en el diseño de entornos educativos y estrategias pedagógicas, destacando la importancia de incorporar materiales tangibles y manipulativos en el proceso de enseñanza de las matemáticas para fomentar un mejor rendimiento en la resolución de problemas.

V. DISCUSIÓN

La apreciación de los recursos didácticos tangibles como elementos fundamentales para orientar el desarrollo del proceso educativo en relación a las preferencias de los alumnos, resulta imperativa debido a la oportunidad de lograr una guía más palpable de los componentes y contenidos de instrucción que se pretenden afianzar en los educandos (Pacheco y Arroyo, 2022). Se anticipa que el educador a cargo de instruir en el ámbito de las matemáticas exhiba una formación didáctica robusta, elabore diversos materiales respaldados por enfoques para la solución de ejercicios y dilemas, involucrando el razonamiento reflexivo y la cultivación de perspectivas evaluativas (Piedra, 2023).

Como resultados estadísticos del presente estudio, se ha encontrado que para el 60.5% de los estudiantes, la variable material didáctico y concreto alcanza un nivel regular; mientras que para el 33.8% consigue ubicarse en un nivel bueno; y, únicamente para un 5.6% obtiene un nivel malo. Puede entonces inferirse, que la variable material didáctico y concreto en un centro educativo de Puno presenta un nivel prioritariamente regular. Los hallazgos evidenciados, concuerdan con los hallados en la revisión del estudio efectuado por Veloz (2022), donde el 33% de profesores casi nunca empleó material concreto para impulsar el pensamiento del estudiantado y el 66,7% casi siempre; además, el 33,3% casi nunca emplea el material concreto como complemento del aprendizaje colaborativo.

Asimismo, se encontró en los resultados de las dimensiones de la variable material didáctico y concreto, que, en la dimensión materiales para el momento de motivación, se observa que el 52.1% consiguió un nivel regular, el 38% se ubicó en un nivel bueno, y el 7% precisó un nivel malo. Por su parte, en la dimensión materiales para la construcción de sus aprendizajes, se aprecia que el 67.6% logra un nivel regular, el 25 4% alcanza un nivel bueno, y solo el 9.9% se posiciona en un nivel malo. Mientras que, en la dimensión materiales para el momento de aplicación se logró un nivel regular en un 59.2%, seguido del nivel bueno en un 30.9%, y finalmente el nivel malo en un 9.9%. Asimismo, en la dimensión material concreto

no estructurado, se visualiza que el 53.5% se ubica en el nivel regular, siguiéndole a este, el 43.7% que alcanza un nivel bueno; y tan solo un 2.8% que consigue el nivel malo.

Para realizar la comparación de los hallazgos ya expresados, se recurre al estudio que fuese llevada a cabo por Sánchez (2022), en la que, el 52.2% de los alumnos usa ocasionalmente material permanente de trabajo, mientras que el 44.5% señaló que el material informativo se utiliza solo a veces; el 53.3% indicó que a veces se emplea material ilustrativo. Concluyéndose que desarrolló una estrategia educativa que utiliza recursos y materiales didácticos en la enseñanza de matemáticas, con la finalidad de optimizar el rendimiento académico del educando.

Además, se halló que el 56.3% de los educandos, la variable resolución de problemas matemáticos consigue un nivel medio; en tanto que para el 33.8% logra ubicarse en niveles elevados; y, para un 9.9% alcanza un nivel bajo. Es posible entonces inferirse, que la variable resolución de problemas matemáticos en una institución educativa de Puno presenta un nivel mayoritariamente medio. Hallazgos que guardan bastante similitud con los ubicados en la investigación llevada a cabo por Rojas (2018), donde se ha podido constatar que la instrucción de las destrezas matemáticas fundamentada en la estrategia de solución de situaciones problemáticas conlleva a un incremento del 39% en el logro cognitivo de los alumnos en el nivel inicial.

Sumado a ello, entre los resultados de las dimensiones de la variable resolución de problemas matemáticos, se encontró que en la dimensión entender el problema, se aprecia que el 53.5% de los estudiantes se localiza en niveles medios, el 33.8% alcanza altos niveles, y solo el 12.7% se posiciona en bajos niveles. También, en la dimensión ejecutar el plan, es apreciable que el 57.8% logra ubicarse en un nivel medio, seguido del 39.4% que obtiene un nivel alto, y únicamente el 2.8% que consigue niveles bajos. Finalmente, en la dimensión examinar la solución obtenida, el 50.7% logró alcanzar un nivel medio, siendo seguido por un 43.7% que obtiene niveles altos, y un 5.6% se ubica en bajos niveles.

Los resultados hallados son similares a los presentados en la indagación propuesta por Rocha, et al. (2021), dado que en la misma se encontró que el estudiantado que presenta aptitudes sobresalientes, ya sea en términos de habilidades superiores o un desempeño destacado en el campo de las Matemáticas, exhibe modalidades distintivas y más avanzado en la solución de enigmas, en contraste con sus pares en la educación. Se ha notado que tanto los conjuntos de estudiantes en cuestión muestran una preferencia por el razonamiento de carácter analítico, la resolución de dilemas a través de representaciones simbólicas y la aplicación de la táctica de detectar patrones y formular conjeturas como enfoque para abordar la problemática.

A la vez, se puede señalar que los resultados también concuerdan en buena parte con el estudio efectuado por Laimé (2022), donde se evidenció que, después del pretest, se observó que el rendimiento de los participantes fue del 57,14% para la calificación C, 39,20% para la calificación B y 3,57% para la calificación A. Concluyendo que, hay diferencia significativa en el logro de aprendizaje entre el pretest y el posttest; de ahí que, el estudiantado mostró una mejora en la motricidad fina después de ejecutar la propuesta.

Respecto de las correlaciones, se encontró que siendo el valor del coeficiente de correlación de Spearman= 0.921, demostrando muy alta correlación positiva entre las variables, con niveles de sig. de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), comprobando de esta manera la hipótesis, rechazándose plenamente la nula. En consecuencia, se puede afirmar que hay una importante relación entre el material didáctico-concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023. Para cotejar estos hallazgos arribados en la hipótesis general, han sido seleccionados dada su semejanza los encontrados en el estudio efectuado por Tomalá (2023), donde, el 98% consideró que el uso de estos materiales resulta valioso e importante, ya que fomentan la observación, manejo y exploración. Concluye que los materiales tienen impacto positivo en el aprendizaje de la geometría, para el 60% de participantes los utiliza poco y no mejora su rendimiento académico en matemáticas.

Además, estos mismos resultados concuerdan con los planteados en la indagación hecha por Pinedo (2020), en la que, los resultados del pos test muestran que el 45% alcanzó notas superiores de 18 a 20, el 50% lograron notas regulares y el 5% obtuvo bajas notas. Estos resultados respaldan la hipótesis de que la utilización de herramientas concretas incide en el progreso del pensamiento matemático en infantes de cinco años. Concluyéndose que el uso del material didáctico tiene posee efectos significativos en el progreso del pensamiento matemático en educandos muestra. Sin embargo, tales resultados, discrepan de los que se consiguieron en el estudio propuesto por Ordoñez et al. (2020), donde el 64,3% de los estudiantes afirmaron que la profesora utiliza maquetas o recursos en clases; además, el 89,3% expresaron estar completamente de acuerdo en que la atención que reciben de sus maestros es lo que más los motiva a estudiar. Concluyéndose que hay un bajo uso de recursos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y prevalece un enfoque tradicional centrado en el profesor, con poca participación de los estudiantes en la resolución de ejercicios.

A modo de referente teórico de los hallazgos mostrados, se ha elegido lo establecido por la teoría de la actividad, que puede ser vista como una opción que permite renovar y transformar radicalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje; deriva del enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1995), sostiene que existe vínculo entre los procesos de aprendizaje- enseñanza, pero no son idénticos. Indica que la enseñanza tiene un impacto directo en el desarrollo y lo guía. El desarrollo del niño está ligado a la manera en que se enseña y al enfoque pedagógico seleccionado por el profesorado. Propone que el aprendizaje es una actividad dinámica en el que el individuo interactúa con su entorno y otros individuos (Solovieva, 2019).

También, se halló que entre la dimensión materiales para el momento de motivación y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.835, precisando una elevada relación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de sig. de 0.000 inferior al 1% ($p < 0.01$), comprobando la hipótesis. Estos resultados guardan coherencia con los conseguidos en la indagación que realizara Salas (2020), donde tras el pre y post test, se evidenció una diferencia

media de 4.42 puntos en la utilización de materiales didácticos y la enseñanza de matemáticas, mostrando su influencia positiva; además, hubo mejoras en resolución de actividades de cantidad. Se concluyó que la utilización de materiales didácticos en las aulas contribuye a optimizar los aprendizajes en educandos en el área de matemáticas, lo que se refleja en el logro esperado en sus calificaciones finales.

Así también, son afines con los encontrados en el estudio hecho por Mamani et al. (2021), Donde los resultados muestran relación significativa entre los recursos didácticos y el logro del proceso de aprendizaje, con un valor de $p=0.022<0.05$, así como $X^2_c=16.182>X^2_t=12.592$ que confirma la relación; además, el 49% de los estudiantes siempre logran su aprendizaje con los recursos didácticos utilizados, el 32% indican que casi siempre estos recursos motivan y retroalimentan su aprendizaje. Concluyéndose, que los recursos didácticos tienen un impacto positivo en el logro del proceso de aprendizaje.

Por su parte, entre la dimensión materiales para la construcción de sus aprendizajes y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.742, lo que indica una elevada relación entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p<0.01$), queda comprobada la hipótesis. Para establecer comparativa entre los resultados, ha sido elegido el estudio efectuado por Alamian et al. (2022), debido a que los resultados muestran diferencias entre las medias del postest de los grupos de control y prueba. La puntuación media del postest del grupo de prueba en términos del uso de representación visual y manipulación (18.09) es más alta que la del grupo control (12.76). Concluyéndose que, el uso de representaciones manipulativas redujo concepciones erróneas algebraicas en los estudiantes; la manipulación tuvo un mayor efecto después de la representación visual.

Y, además estos también son bastante similares a los que se hallaran en el estudio de Solórzano (2018), donde los resultados revelan una correlación positiva y moderada ($r = 0,684$) entre las variables de material concreto y capacidades del área de matemáticas. Este hallazgo es significativo con una significancia de

$\rho=0,000$, confirma una importante correlación. El estudio concluye que el 67.6% de la variabilidad influye en las destrezas del área de matemáticas en la dimensión de razonamiento y argumentación generando ideas matemáticas se atribuye al uso del material concreto en la muestra.

Asimismo, entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.814, presumiendo una elevada relación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de sig. de 0.000 inferior al 1% ($p<0.01$), comprobando el supuesto de estudio. Los resultados encontrados, pueden ser perfectamente equiparables a los que derivan del estudio realizado por Cano (2019), donde luego de aplicar la representación algorítmica, en la evaluación final se precisó una importante relación en las destrezas del educando por dar solución a inconvenientes aritméticos. Concluyéndose que existe significativa diferencia entre lo resultante de la evaluación de inicio con la final, mostrando que el uso de representaciones matemáticas con material concreto posee efectos importantes en la optimización de la resolución de problemas aritméticos.

Pueden además asociarse con los hallazgos evidenciados en la indagación de Medina (2019), en donde en un principio, los resultados fueron poco satisfactorios, obteniendo los alumnos en el pretest 9,84 puntos; sin embargo, gracias a la persistencia y dedicación, se lograron obtener mejores resultados, lo cual tuvo un impacto directo en los estudiantes con un puntaje de 14,26 puntos en la prueba final. Concluyéndose que la implementación de estrategias didácticas utilizando material concreto para abordar problemas relacionados con la suma ha resultado en una mejora significativa en el aprendizaje.

La dimensión material concreto no estructurado y la variable resolución de problemas matemáticos el valor del Rho de Spearman fue de 0.743, lo que indica una alta correlación positiva entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p<0.01$), queda comprobada la hipótesis. Para establecer comparativa de estos resultados, dada su similitud, fue tomado el

estudio propuesto por Romero (2020), en el que se halló, que el 82.61% de los estudiantes afirma que nunca utiliza materiales educativos no estructurados, el 17.39% indica que siempre utiliza materiales educativos no estructurados. Concluyéndose que, la utilización de materiales educativos no estructurados tiene un impacto significativo en la comprensión de los problemas por parte del estudiantado, lo que les permite analizar y comprender los problemas desde su contexto real. Se suman a estos resultados, los encontrados en el trabajo de Ramos (2022), puesto que señala que, en la organización, manipulación y transformación de materiales concretos para la realización de trabajos de arte, se evidencia una mejora en el post test respecto al pre test con un 90% de alumnos que lograron el nivel en contra de un 10% que se encuentran en proceso, con un p. valor 0,000%. Concluyéndose que, el uso de materiales didácticos no estructurados tiene un impacto importante para el progreso de la creatividad en los alumnos muestra.

Finalmente se debe precisar que la práctica educativa que se realiza con elementos didácticos concretos tiene la posibilidad de favorecer la transformación de paradigmas que demanda la tradicional enseñanza de las matemáticas, apartándose de modelos abstractos presentes en la mayoría de currículos escolares, permitiendo que el estudiante redescubra las realidades matemáticas presentes en su vida diaria, beneficiándose de estas a partir de la generación de nuevas ideas y materializándolas en resultados tangibles. El material didáctico concreto tiene un activo rol en la formación del estudiante, puesto que su constante manipulación permite el análisis, motivación y experimentación; la enseñanza de las matemáticas mediante el uso de materiales didácticos concretos permite que el propio estudiante experimente los conceptos a partir de la estimulación de los sentidos, llegando a interiorizar los conceptos que se pretenden instruir desde la manipulación de objetos de su contexto.

VI. CONCLUSIONES

Primera. El material didáctico y concreto presenta un nivel regular según percepción del 60.5% de los estudiantes de una institución educativa de Puno, 2023. Por tanto, la resolución de problemas matemáticos no solo se trata de los materiales utilizados, sino también de la pedagogía innovadora, el apoyo docente continuo y la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje.

Segunda. La resolución de problemas matemáticos presenta un nivel medio según percepción del 56.3% de los estudiantes de una institución educativa de Puno, 2023. El camino hacia la mejora en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas involucra múltiples factores, como la calidad de los recursos educativos, la capacitación docente, la motivación de los estudiantes y la adaptación continua de las estrategias pedagógicas.

Tercera. Existe relación significativa, muy alta y positiva entre el material didáctico-concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno; debido al valor del Rho de Spearman= 0.921 con ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis.

Cuarta. Existe relación significativa, alta y positiva entre los materiales para el momento de motivación y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno; debido al valor del Rho de Spearman=0.835 con ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis.

Quinta. Existe relación significativa, alta y positiva entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno; debido al valor del Rho de Spearman= 0.742 con ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis.

Sexta. Existe relación significativa, alta y positiva entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos en una I.E.

de Puno; debido al valor del Rho de Spearman= 0.814 con ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis.

Séptima. Existe relación significativa, alta y positiva entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno; debido al valor del Rho de Spearman= 0.743, lo que indica una entre dimensión-variable, y teniendo un nivel de significancia de 0.000 por debajo del 1% ($p < 0.01$), aceptándose la hipótesis.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: A la plana docente del centro educativo se le sugiere, usar materiales didácticos concretos para desarrollar el pensamiento crítico de sus clases de matemáticas, puesto que los mismos favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y lógico en los educandos; asimismo ofrecen actividades creativas y atractivas que permiten mantener el interés de estos en aprender conocimientos nuevos.

Segunda: Se recomienda a la plana docente, que previamente a la resolución de los problemas matemáticos, los educandos deben comprender el mismo, y si aún no ha logrado comprenderlo no pasar al siguiente proceso hasta que lo haya conseguido. Además, es preciso que se le enseñen destrezas que le posibiliten dar solución a ejercicios de las matemáticas estimulándolos en el progreso de modelos propios de solución que les admitan aumentar su conocimiento en las matemáticas.

Tercera: Se invoca a la plana docente, hacer uso de materiales didácticos concretos, puesto que estos favorecen los procesos de enseñanzas y aprendizajes de las matemáticas en el nivel primario, aprobando pasar de lo concreto a lo abstracto a través de la realización de actividades de operación, estableciendo a la vez, vínculos entre los objetos, pudiendo aplicar dicha experiencia en la resolución de problemas del contexto cotidiano. Sumado a ello, el uso de estos materiales permitirá hacer las clases más entretenidas, atrayendo la atención del estudiante quién por naturaleza muestra curiosidad estando predispuesto a realizar actividades que impliquen manipulación de objetos físicos.

Cuarto: Se aconseja a la plana docente usar adecuadamente el material didáctico concreto en el aula, dejando que los educandos exploren previamente manipulando y observando los objetos, para posteriormente realizar una exposición detallada acerca de su importancia y estructuración; esto

permitirá aprendizajes significativos respecto de las matemáticas, permitiéndoles resolver problemas.

Quinta: Se recomienda a la plana docente, promover el uso de materiales didácticos concretos, puesto que su pertinente y adecuada utilización puede contribuir al logro de aprendizajes en los estudiantes, los mismos que no solamente podrán ser realizados en la asignatura de operaciones matemáticas para la resolución de operaciones algebraicas, sino también aplicados a las demás áreas establecidas en el currículo nacional.

Sexta: Se exhorta a la plana docente seleccionar previamente y de ser requerido elaborar materiales didácticos concretos de manera particular para el desarrollo del área de las matemáticas, debido a que en esta área su uso es bastante obligatorio, toda vez que producen en el estudiante la capacidad de reflexionar, razonar y dar rápida solución a los problemas matemáticos que se les presenta.

Séptima: Se sugiere a la plana docente utilizar materiales concretos no estructurados dado que los mismos permiten que el estudiante se familiarice con problemas de situaciones reales, desarrollando habilidades de tipo superior; permitiéndole al mismo tiempo la reflexión y formalización de los procedimientos, conceptos matemáticos con el objetivo de reconocer la valía e importancia que tiene dentro del contexto social.

REFERENCIAS

- Akinnaso, F. y Ajayi, A. (2020). Teachers' mathematics competency and pupils' achievement in primary schools in Ekiti state, Nigeria. *Journal of Research and Practice in Education*, 2(1), 25-34.
- Alamian, V., Barati, A. Habibi, M. (2020). The Effects of Visual Representations and Manipulatives on Reduction of Algebraic Misconceptions of Ninth-Grade Students. *Archives of Pharmacy Practice*, 11(S4):49-58.
<https://archivepp.com/storage/models/article/d0aRwH1NMEfvvJ0NX8ltORgsnlpNi2Y4OTbwpqDaLxyn2kvhHa8tjpHgmiMX/the-effects-of-visual-representations-and-manipulatives-on-reduction-of-algebraic-misconceptions-o.pdf>
- Anchundia, S. y Arroyo, Z. (2022). Materiales Didácticos Concretos Para Favorecer Las Nociones Lógico Matemáticas En Los Niños De Educación Inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), 14-34.
<https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica* (1ra ed.). Enfoques consulting.
- Arias, J. Holgado, J. Tafur, T. y Vásquez, M. (2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis*. Editorial Inudi.
<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/3109>
- Arispe, C. Yangali, J. Guerrero, M. Lozada, O. Acuña, L. Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrados*. Primera edición. Universidad Internacional del Ecuador.
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Ayala, C. (2018). *Los materiales didácticos no estructurados en el desarrollo de la motricidad fina en el nivel inicial*. [Tesis de postgrado]. Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/15986>
- Cano, L. (2019). *Representaciones matemáticas utilizando material concreto, mejora la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo*

- grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 89002– Chimbote, 2018. [Tesis de maestría]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.*
- Díaz, J. y Díaz, J. (2020). La resolución de problemas desde un enfoque epistemológico. *Foro de Educación*, 18(2), 191-209. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.694>
- Gonzales, D. (2016). *Influencia del material no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adición y sustracción en las niñas del segundo grado de Educación Primaria, Institución N° 81007 “Modelo” – Trujillo 2016. [Tesis de grado] Universidad Nacional de Trujillo. Recuperada de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9069/DE%20LA%20CRUZ%20GAMBOAGONZALEZ%20MARTELL.pdf?sequence=1&isAllo wed= y>*
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill. ISBN 978-1- 4562-6096-5
- Hwang, G. J., y Choi, H. J. (2021). Improving learning achievement and perceptions of mobile app-based gamified learning through a multi-level assessment approach. *Interactive Learning Environments*, 29(3), 347-361.
- Icaza, F. (2019). *El material concreto como base del aprendizaje*. Grupo Educar. <https://bit.ly/3jnaCaW>
- Jemberu, Y., Garedew, E. y Abebe, T. (2020). Factors affecting mathematics achievement of primary school students in Oromia, Ethiopia. *Journal of Education and Practice*, 11(2), 1-9.
- Kalyuga, S., Sweller, J., y Chandler, P. (2020). *Learning and instruction in the digital age*. Springer.
- Kirisci, N. Sak, U. y Karabacak, F. (2020). The effectiveness of the selective problem solving model on students’ mathematical creativity: A Solomon fourgroup Research. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 1007719. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100719>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., y Clark, R. (2020). Why minimal guidance during instruction does not work an analysis of the failure of constructivist, discovery,

- problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 55(4), 245-258.
- Li, L.; Zhou, X.; Huang, J.; Tu, D.; Gao, X.; Yang, Z.; y Li, M. (2020). Assessing kindergarteners' mathematics problem solving the development of a cognitive diagnostic test. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100879. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100879>
- Maldonado, K. Y Bucarán, C. (2022). Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación. *Revista Polo del Conocimiento*. 70(10). DOI: 10.23857/pc.v7i8
- Mamani, G., Ortiz, J., Paccosoncco, O. y Mamani, R. (2021). Recursos didácticos y el proceso de aprendizaje en los estudiantes de Ciencias Sociales. *Revista educativa de innovación y tecnología*. 1 (1) 66 -71. <http://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RIE>
- Matienco, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: revista de investigación filosófica y teoría social*, 2(3), 17-26. <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15>
- Medina, B. (2019). *Uso del material concreto para la resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de la Institución Educativa 10822 Olmos*. [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43195/Medina_CBM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MINEDU. (2019). *Aprendizaje*. <http://www.minedu.gob.pe/politicas/aprendizajes/queaprenden.php>
- MINEDU. (2019). *Evaluaciones de logros de aprendizaje*. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- Miranda, L. y Angulo. (2018). Uso de recursos didácticos para promover el interés por las matemáticas en estudiantes. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(1), 163-179. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.10>

- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Ediciones de la U.
- Ordoñez, J., Coraisaca, E., y Espinoza, E. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 48-55. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309/333>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pacheco, S. y Arroyo, Z. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6 (11); 14-34. DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>
- Piedra, L. (2023). *El uso de material concreto para reforzar las operaciones de suma y resta en los estudiantes de tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII, año 2022* [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24627/1/UPS-CT010432.pdf>
- Pinedo, P. (2020). *Material didáctico y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la I.E. N° 193 - Alianza, provincia de Lamas, región San Martín, 2018*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto. <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/3861/1/EDUC.%20PRIMARI A%20-%20Piedad%20Pinedo%20Ru%c3%adz.pdf>
- Ramos, G. (2022). *Materiales didácticos no estructurados y creatividad en estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa N° 36461 De Bellavista, Tayacaja*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Huancavelica. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/bfb3dcf9-3a27-460d-b7ad-6e1ba779b6d5>

- Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015*. [Tesis de Maestría] Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7219>
- Revelo, S. y Yáñez, N. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: una revisión documental. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva* 2(4) 69-87. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/5304/4396>
- Rocha, A., García, R., Floriano, F. y Almeida, L. S. (2021). Resolución de problemas matemáticos en alumnado con y sin superdotación intelectual. *Revista de Psicología*, 39(2), 1031-1066. <https://doi.org/10.18800/psico.202102.017>
- Rojas, L. (2018). *Enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas, y la mejora del aprendizaje significativo en estudiantes de la institución educativa N° 3040 "20 de abril" de Lima - año 2018*. [Tesis de maestría], Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2082>
- Ruesta, R. Y Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Frankz Tamayo*. 4(9). <https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/>
- Salas, L. (2020). *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria*. [Tesis de maestría] Universidad Nacional Mayor de San Marcos. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15479/Salas_cl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Saldaña, O. (2021). *Materiales didácticos concretos y nivel de logro en el área de matemática en los estudiantes de primer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria Secundaria De Menores Nro. 60259 "Señor De Los Milagros" Del Distrito De San Pablo, Mariscal Ramón Castilla - Loreto, 2019*. [Tesis de grado] Universidad Alas Peruanas. https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/10697/Tesis_MaterialesDid%C3%A1cticos%20C. Nivel.Logro Matem%C3%A1tica_inst.Edu

[.60259_Se%C3%B1or%20de%20Los%20Milagros_Loreto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

- Sánchez, J. (2021). La resolución de problemas: una habilidad clave para el aprendizaje y el éxito en la vida. *Revista de Educación y Desarrollo*, 45, 1-12.
- Sánchez, M. (2022). *Estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de secundaria, I.E. San Martín de Porras, Cayaltí*. [Tesis de posgrado]. Universidad Señor De Sipán. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/10103>
- Solórzano, J. (2018). *Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018*. [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24883/Sol%C3%B3rzano_AIJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Solovieva, Y. (2016). Los aportes de la Teoría de la actividad para la enseñanza. *Revista Educando para educar*. 20(37).
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2018). Teoría de Galperin: orientación para psicología y neuropsicología. En I. Beltrán Núñez y B. Leite Ramalho (eds.). *Galperin y la teoría de la formación planeada por etapas de las acciones mentales y de los conceptos. Investigaciones y las experiencias para una enseñanza innovadora*. Mercado de Letras.
- Tapia, R. y Murillo, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de La Investigación*, 5(2), 13–24. <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>
- Tomalá, G. (2023). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 10 (2); 23-31. <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.610>
- Valenzuela, J. (2019). *Medios y materiales para la enseñanza de la matemática en el III ciclo de Educación Primaria*. [Tesis de postgrado]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

- Veloz, C. (2022). *Material concreto en la enseñanza de la Matemática*. [Tesis de Maestría]. Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2798>
- Vigotsky, L. (1995). *Obras psicológicas escogidas*. Tomo 3. Madrid, España: Visor.
- Zona, J. y Giraldo J. (2018). Resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. 13 (2), 122-150. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134154501008.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	
Variable 1: Material didáctico y concreto	Los materiales didácticos son recursos, medios o instrumentos que apoyan tanto a los estudiantes como a los educadores en el proceso de aprendizaje-enseñanza, permitiendo adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, habilidades y actitudes. Son usados como herramientas para orientar el proceso educativo, permitiendo que los estudiantes experimenten vivencias acordes a los objetivos establecidos para el aprendizaje (Valenzuela, 2018).	Esta variable se operacionalizó mediante las siguientes dimensiones: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado; cuya finalidad fue medir el nivel del material didáctico y concreto en una Institución Educativa, Puno-2023.	Materiales para el momento de motivación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilidad de aprendizaje ▪ Entendimiento ▪ Satisfacción ▪ Desempeño ▪ Rendimiento 	Intervalo - Likert	
			Materiales para la construcción de sus aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enseñanza efectiva ▪ Trabajo grupal ▪ Utilidad ▪ Adaptabilidad ▪ Conceptos 		
			Materiales para el momento de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades sociales ▪ Operaciones matemáticas ▪ Abstracta ▪ Comprensión ▪ Utilidad 		Bueno
			Material concreto no estructurado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia ▪ Utilidad ▪ No estructurado ▪ Estrategia ▪ Herramientas educativas 		Regular
					Malo	

Nota. Elaboración propia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	
Variable 2: Resolución de problemas matemáticos	La resolución de problemas es una habilidad esencial en cualquier campo del conocimiento que implica la capacidad de analizar situaciones complejas, identificar los obstáculos y las posibles soluciones, evaluar alternativas y tomar decisiones efectivas, donde el alumno debe ser reconocido como un individuo creativo, con capacidad para aprender de forma autónoma, construir y regular sus propios conocimientos, y aplicarlos de manera transformadora en la práctica, colocándole como protagonista y responsable de su actividad cognitiva (Díaz y Díaz, 2020).	Esta dimensión se operacionalizó mediante las siguientes dimensiones: Entender el problema, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida; cuya finalidad fue medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023.	Entender el problema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés ▪ Confianza ▪ Preferencias ▪ Autonomía ▪ Números decimales 	Intervalo - Likert	
			Ejecutar el plan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Claridad ▪ Identificación ▪ Estrategias ▪ Trabajo grupal ▪ Perseverancia 		Alto Medio Bajo
			Examinar la solución obtenida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de problemas ▪ Explicación ▪ Colaboración ▪ Tiempo asignado ▪ Seguridad 		

Nota. Elaboración propia

Anexo 2

Matriz de consistencia

Título: Material didáctico, concreto y resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1:	Tipo	Población
¿Qué relación existe entre el material didáctico, concreto y resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023?	<p>Determinar la relación que existe entre el material didáctico, concreto y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. Puno- 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar los niveles del material didáctico y concreto en una I.E. de Puno- 2023.</p> <p>Identificar los niveles de la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.</p> <p>Determinar la relación que existe entre los materiales para el momento de motivación y la resolución</p>	<p>Existe relación significativa entre el material didáctico, concreto y la resolución de problemas matemáticos en una IE de Puno- 2023.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe relación significativa entre los materiales para el momento de motivación y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.</p> <p>Existe relación significativa entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de</p>	<p>Material didáctico y concreto Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales para el momento de motivación - Materiales para la construcción de sus aprendizajes - Materiales para el momento de aplicación. - Material concreto no estructurado <p>Variable 2:</p> <p>Resolución de problemas matemáticos Dimensiones</p>	<p>El estudio es aplicado</p> <p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Diseño</p> <p>No experimental, transversal correlacional</p> <p>Técnicas</p> <p>Cuestionario</p> <p>Instrumentos</p> <p>Cuestionario para medir el material didáctico y concreto</p> <p>Cuestionario para medir la resolución</p>	<p>Quedó conformada por 260 estudiantes de I. E., de Puno durante el año 2023.</p> <p>Muestra</p> <p>Quedó conformada por 71 estudiantes de 5to grado de primaria de una I.E. de Puno, durante el periodo escolar 2023.</p> <p>Muestreo</p> <p>Se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico a conveniencia de autor.</p>

de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.	problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023.	- Entender el problema - Ejecutar el plan - Examinar la solución obtenida	de problemas matemáticos
Determinar la relación que existe entre el material para la construcción de sus aprendizajes y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno 2023.	Existe relación significativa entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.		Validez De contenido a juicio de expertos
Determinar la relación que existe entre los materiales para el momento de aplicación y resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.	Existe relación significativa entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.		Confiabilidad 0.756 0.766
Determinar la relación que existe entre el material concreto no estructurado y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno- 2023.			Método de análisis de datos Estadística descriptiva Estadística inferencial

Anexo 3

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL MATERIAL DIDÁCTICO Y CONCRETO

El presente cuestionario tiene por objetivo medir el nivel del material didáctico y concreto en una institución educativa de Puno - 2023. Este instrumento es completamente privado y la información que de él se obtenga es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de la presente investigación. En su desarrollo debes ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas.

Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

INSTRUCCIONES:

Debes marcar con absoluta objetividad con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las interrogantes.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

- ✓ **Siempre** **4**
- ✓ **Casi siempre** **3**
- ✓ **A veces** **2**
- ✓ **Casi nunca** **1**
- ✓ **Nunca** **0**

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Materiales para el momento de motivación						
1	Prefieres utilizar material didáctico y concreto en tus clases de matemáticas					
2	Consideras que el uso de material didáctico y concreto te ayuda a entender mejor los temas que se enseñan en clase					
3	Te sientes más motivado cuando los maestros te dan ejemplos prácticos y concretos en lugar de teoría abstracta					
4	Te resulta más fácil recordar conceptos cuando los aprendes a través de materiales concretos?					
5	¿Crees que los materiales didácticos y concretos te ayudan a desarrollar habilidades prácticas además de teóricas?					
Materiales para la construcción de sus aprendizajes						

6	Crees que los materiales didácticos te ayudan a retener mejor la información					
7	Te gusta trabajar en grupo utilizando materiales didácticos					
8	Consideras que los materiales didácticos son más útiles para aprender matemáticas					
9	Encuentras que los materiales didácticos o concretos son más adecuados para aprender en casa o en el aula					
10	Te resulta más fácil entender un concepto matemático cuando se te enseña con material concreto					
Materiales para el momento de aplicación.						
11	El docente utiliza herramientas que te ayudan a desarrollar habilidades sociales como el trabajo en equipo y la cooperación.					
12	Crees que el uso de material concreto puede ayudar a los estudiantes a entender mejor las operaciones matemáticas básicas, como la suma y la resta					
13	Prefieres aprender matemáticas de forma abstracta o con material concreto					
14	Te resulta más fácil comprender los conceptos matemáticos con materiales manipulativos					
15	Crees que es más útil aprender matemáticas con materiales que puedas tocar					
Material concreto no estructurado						
16	Utiliza con frecuencia materiales concretos como bloques de construcción en sus clases de matemáticas					
17	Encuentra útiles los materiales concreto no estructurado como contadores para enseñar conceptos matemáticos abstractos					
18	Creo que el uso de materiales concreto no estructurado como balanzas en el aprendizaje de matemáticas aumenta la participación de los estudiantes en el aula					
19	Considera que el uso de materiales concreto no estructurado es una estrategia efectiva para aprender matemáticas					
20	El docente emplea material didácticos para mejorar el aprendizaje					

¡¡Gracias!!

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS

El presente cuestionario tiene por objetivo medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una institución educativa de Puno - 2023. Este instrumento es completamente privado y la información que de él se obtenga es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de la presente investigación. En su desarrollo debes ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas.

Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

INSTRUCCIONES:

Debes marcar con absoluta objetividad con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las interrogantes.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

- ✓ **Siempre** **4**
- ✓ **Casi siempre** **3**
- ✓ **A veces** **2**
- ✓ **Casi nunca** **1**
- ✓ **Nunca** **0**

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Entender el problema						
1	Te gusta resolver problemas matemáticos					
2	Te sientes confiado(a) al resolver problemas matemáticos					
3	Prefieres los problemas matemáticos de suma o de resta					
4	Te gusta resolver problemas matemáticos en grupo o prefieres hacerlo solo(a)					
5	Te resultan más fáciles los problemas matemáticos con números enteros o con números decimales					
Ejecutar el plan						
6	Entiendes claramente el problema planteado					

7	Has identificado los datos y las incógnitas del problema					
8	Has pensado en alguna estrategia para resolver el problema					
9	Has trabajado en equipo para resolver el problema si se te ha pedido que lo hagas					
10	Has demostrado perseverancia y determinación en la resolución del problema					
Examinar la solución obtenida						
11	Has resuelto el problema correctamente					
12	Al realizar tus problemas, pudiste explicar cómo llegaste a tu respuesta					
13	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas, necesitaste ayuda para resolver el problema					
14	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas. Pudiste resolver el problema en el tiempo asignado					
15	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas. Te sentiste seguro/a mientras resolvías el problema					

ANEXO 4

Ficha técnica del cuestionario para medir el material didáctico y concreto

Nombre original del Instrumento	Cuestionario para medir el material didáctico y concreto
Autor y año.	Marín Quispe Hermenegilda Victoria Año: 2023
Objetivo del instrumento	Medir los niveles del material didáctico y concreto en una I.E. de Puno- 2023
Usuarios	Estudiantes de 5to grado de primaria de una I.E. de Puno, durante el periodo escolar 2023.
Forma de Administración o modo de aplicación	Individual – presencial
Estructura	Estructurada en 20 ítems, que miden cuatro dimensiones: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado.
Administración:	El cuestionario se utilizará de forma individual en un tiempo de 30 minutos.
Validez:	Se utilizó la validez de contenido, se solicitó la opinión de tres expertos en el área de educación, el resultado fue favorable.
Confiabilidad:	Se calculó mediante la prueba del Alfa de Cronbach; en el cuestionario para medir el material didáctico y concreto se logró alcanzar un valor de 0.756, lo cual indica que se trata de un nivel de confiabilidad aceptable.

Nota. Información de los cuestionarios

Ficha técnica del cuestionario para medir la resolución de problemas matemático

Nombre original del Instrumento	Cuestionario para medir la resolución de problemas matemático
Autor y año.	Marín Quispe Hermenegilda Victoria Año: 2023
Objetivo del instrumento	Medir los niveles de la resolución de problemas matemático en una I.E. de Puno- 2023
Usuarios	Estudiantes de 5to grado de primaria de una I.E. de Puno, durante el periodo escolar 2023.
Forma de Administración o modo de aplicación	Individual – presencial
Estructura	Estructurada en 15 ítems, que miden tres dimensiones: entender el problema, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida
Administración:	El cuestionario se utilizará de forma individual en un tiempo de 15 minutos.
Validez:	Se utilizó la validez de contenido, se solicitó la opinión de tres expertos en el área de educación, el resultado fue favorable.
Confiabilidad:	Se calculó mediante la prueba del Alfa de Cronbach; en el cuestionario para medir la resolución de problemas matemático se logró alcanzar un valor de 0.766, lo cual indica que se trata de un nivel de confiabilidad aceptable.

Nota. Información de los cuestionarios

Anexo 5

Carta de Autorización para Aplicar Instrumentos del Trabajo de Investigación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo, 29 de mayo de 2023

CARTA N° 214-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

Prof. Alberto Masco Choquehuanca

Director

IEP. N° 72723

Presente. –

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar a la estudiante **HERMENEGILDA VICTORIA MARIN QUISPE**, del programa de **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

La estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **"MATERIAL DIDÁCTICO - CONCRETO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PUNO - 2023"**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el material didáctico, concreto y la resolución de problemas matemáticos, en una institución educativa, Puno- 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

Atentamente. –



Mg. Ricardo Benites Aliaga
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo
Universidad César Vallejo

ADJUNTO:

- Instrumentos de recolección de datos.

Anexo 6

Consentimiento informado del apoderado

Título: Material didáctico - concreto y resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno – 2023

Investigador: Marín Quispe Hermenegilda Victoria

Propósito del estudio

Estamos invitando a su hijo (a) a participar en la investigación titulada “Material didáctico - concreto y resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno – 2023”, cuyo objetivo es determinar la relación que existe entre el material didáctico y concreto y la resolución de problemas matemáticos en una I.E. de Puno - 2023. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de posgrado del programa académico de Maestría en Administración de la Educación, de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

La carencia de material didáctico y concreto limita la capacidad de los estudiantes para aprender de manera autónoma, ya que necesitan la orientación del profesor para comprender conceptos matemáticos. Además, los estudiantes pierden interés, dado que encuentran que la enseñanza es aburrida o difícil de entender. Por tanto, los docentes pueden verse limitados en su capacidad para enseñar matemáticas de manera efectiva.

Procedimiento

Si usted acepta que su hijo participe y su hijo decide participar en esta investigación:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Material didáctico - concreto y resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno – 2023”.

2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en ambientes de la Institución Educativa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Su hijo puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que su hijo haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

La participación de su hijo en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su hijo tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Mencionar que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados de la investigación deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista a su hijo es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora Marín Quispe Hermenegilda Victoria email: ayindiego.13@gmail.com y la Docente asesora Sierralta Pinedo, Sheila email: ssierralta@ucv.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos: María Figueroa Calcina

Fecha y hora: 21/ 07/ 2023 a horas 9.00 am.

Anexo 7

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el material didáctico y concreto”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

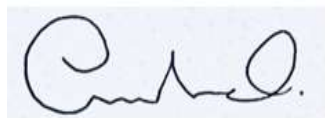
Nombre del juez:	Gloria Marin Quispe
Grado profesional:	Maestría () Doctor (x)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Inicial
Institución donde labora:	Docente Coordinadora de Programa no Escolarizado de Educación Inicial de Ventanilla
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir el material didáctico y concreto.
Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria
Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; las cuales son: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



Dra. Gloria Marín Quispe

Firma del evaluador

DNI: 41493124

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

4. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Lember Leonardo Goñe Guardia
Grado profesional:	Maestría () Doctor (x)
Área de formación académica:	Clínica () Social (x) Educativa () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Secundaria
Institución donde labora:	Universidad Federico Villareal
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

5. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

6. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir para medir la resolución de problemas matemáticos
----------------------	---

Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria
Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; entender el problema, ejecutar el plan y examina la solución obtenida; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



LEMBER LEONARDO GOÑE GUARDIA

CODIGO: 2002209

Firma del evaluador

DNI 07996369

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el material didáctico y concreto”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

7. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Nicomedes Meliton Perez Vega
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Secundaria
Institución donde labora:	Coordinador de Red Educativa Rural
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

8. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

9. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir el material didáctico y concreto.
Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria

Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; las cuales son: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



Mag. Nicomedes M. Pérez Vega
 AA - 356863 - REP. DE CUBA
 R. N° 1177 - 2013 - ANR - PERU
 DOCENTE UANCV

Firma del evaluador

DNI 01489369

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

10. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Gloria Marin Quispe
Grado profesional:	Maestría () Doctor (x)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Inicial
Institución donde labora:	Docente Coordinadora Pronoei
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

11. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

12. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir para medir la resolución de problemas matemáticos
----------------------	---

Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria
Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; entender el problema, ejecutar el plan y examina la solución obtenida; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



Dra. Gloria Marín Quispe

Firma del evaluador

DNI: 41493124

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el material didáctico y concreto". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

13. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Lember Leonardo Goñe Guardia
Grado profesional:	Maestría () Doctor (x)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Secundaria
Institución donde labora:	Universidad Federico Villareal
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

14. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

15. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir el material didáctico y concreto.
Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria

Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; las cuales son: materiales para el momento de motivación, materiales para la construcción de sus aprendizajes, materiales para el momento de aplicación y material concreto no estructurado; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



LEMBER LEONARDO GOÑE GUARDIA

CODIGO: 2002209

Firma del evaluador

DNI:0799636

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento Cuestionario para medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

16. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Nicomedes Meliton Perez Vega
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación Secundaria
Institución donde labora:	Docente de la Universidad Andina Nestor Caceres Velazquez
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

17. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

18. Datos de la escala Material didáctico y concreto.

Nombre de la Prueba:	Cuestionario para medir para medir la resolución de
----------------------	---

	problemas matemáticos
Autor:	Marín Quispe Hermenegilda Victoria
Procedencia:	PUNO – PERÚ
Administración:	Directa
Tiempo de aplicación:	20 mn
Ámbito de aplicación:	Presencial
Significación:	La variable fue operacionalizada a través de 4 dimensiones; entender el problema, ejecutar el plan y examina la solución obtenida; siendo la finalidad medir el nivel de la resolución de problemas matemáticos en una Institución Educativa, Puno - 2023. Para su medición se aplicará un cuestionario compuesto por 25 ítems.



Mag. Nicomedes M. Perez Vega
 AA - 358963 - REP DE CUBA
 R. Nº 1177 - 2013 - ANR - PERU
 DOCENTE UANCV

Firma del evaluador

DNI: 01489369

Anexo 8

Confiabilidad del cuestionario para medir el nivel del material didáctico y concreto

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
MATERIALES PARA EL MOMENTO DE MOTIVACIÓN			
1	Prefieres utilizar material didáctico y concreto en tus clases de matemáticas	,498	,783
2	Consideras que el uso de material didáctico y concreto te ayuda a entender mejor los temas que se enseñan en clase	,520	,778
3	Te sientes más motivado cuando los maestros te dan ejemplos prácticos y concretos en lugar de teoría abstracta	,565	,767
4	Te resulta más fácil recordar conceptos cuando los aprendes a través de materiales concretos?	,731	,708
5	¿Crees que los materiales didácticos y concretos te ayudan a desarrollar habilidades prácticas además de teóricas?	,608	,751
<p style="text-align: center;">Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,798$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE</p>			
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SUS APRENDIZAJES			
6	Crees que los materiales didácticos te ayudan a retener mejor la información	,338	,708
7	Te gusta trabajar en grupo utilizando materiales didácticos	,419	,683
8	Consideras que los materiales didácticos son más útiles para aprender matemáticas	,620	,615
9	Encuentras que los materiales didácticos o concretos son más adecuados para aprender en casa o en el aula	,485	,652
10	Te resulta más fácil entender un concepto matemático cuando se te enseña con material concreto	,515	,639
<p style="text-align: center;">Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,708$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE</p>			
MATERIALES PARA EL MOMENTO DE APLICACIÓN			
11	El docente utiliza herramientas que te ayudan a desarrollar habilidades sociales como el trabajo en equipo y la cooperación.	,544	,719

12	Crees que el uso de material concreto puede ayudar a los estudiantes a entender mejor las operaciones matemáticas básicas, como la suma y la resta	,580	,701
13	Prefieres aprender matemáticas de forma abstracta o con material concreto	,649	,675
14	Te resulta más fácil comprender los conceptos matemáticos con materiales manipulativos	,424	,756
15	Crees que es más útil aprender matemáticas con materiales que puedas tocar	,478	,739
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,762$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
MATERIAL CONCRETO NO ESTRUCTURADO			
16	Utiliza con frecuencia materiales concretos como bloques de construcción en sus clases de matemáticas	,424	,751
17	Encuentra útiles los materiales concreto no estructurado como contadores para enseñar conceptos matemáticos abstractos	,721	,639
18	Cree que el uso de materiales concreto no estructurado como balanzas en el aprendizaje de matemáticas aumenta la participación de los estudiantes en el aula	,524	,718
19	Considera que el uso de materiales concreto no estructurado es una estrategia efectiva para aprender matemáticas	,447	,743
20	El docente emplea material didácticos para mejorar el aprendizaje	,575	,708
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,759$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

Confiabilidad del cuestionario para medir la resolución de problemas matemáticos

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
ENTENDER EL PROBLEMA			
1	Te gusta resolver problemas matemáticos	,370	,816
2	Te sientes confiado(a) al resolver problemas matemáticos	,491	,772
3	Prefieres los problemas matemáticos de suma o de resta	,644	,722
4	Te gusta resolver problemas matemáticos en grupo o prefieres hacerlo solo(a)	,663	,719
5	Te resultan más fáciles los problemas matemáticos con números enteros o con números decimales	,705	,704
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,789$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
EJECUTAR EL PLAN			
6	Entiendes claramente el problema planteado	,406	,727
7	Has identificado los datos y las incógnitas del problema	,407	,732
8	Has pensado en alguna estrategia para resolver el problema	,690	,614
9	Has trabajado en equipo para resolver el problema si se te ha pedido que lo hagas	,491	,699
10	Has demostrado perseverancia y determinación en la resolución del problema	,530	,684
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,740$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
EXAMINAR LA SOLUCIÓN OBTENIDA			
11	Has resuelto el problema correctamente	,556	,725
12	Al realizar tus problemas, pudiste explicar cómo llegaste a tu respuesta	,367	,781
13	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas, necesitaste ayuda para resolver el problema	,583	,713
14	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas. Pudiste resolver el problema en el tiempo asignado	,583	,713

15	Al realizar tus actividades de resolución de problemas matemáticas. Te sentiste seguro/a mientras resolvías el problema	,633	,699
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,770$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

Anexo 9

Base de datos de la variable material didáctico y concreto

MUESTRA	MATERIAL DIDÁCTICO Y CONCRETO																										TOTAL	NIVEL		
	MATERIALES PARA EL MOMENTO DE MOTIVACIÓN						MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SUS APRENDIZAJES						MATERIALES PARA EL MOMENTO DE APLICACIÓN						MATERIAL CONCRETO NO ESTRUCTURADO											
	1	2	3	4	5	S T	NIVEL	6	7	8	9	10	S T	NIVEL	11	12	13	14	15	S T	NIVEL	16	17	18	19	20			S T	NIVEL
1	1	3	3	2	1	10	REGULAR	3	1	3	3	2	12	REGULAR	1	2	2	1	0	6	MALO	3	2	1	3	1	10	REGULAR	38	REGULAR
2	2	2	1	2	1	8	REGULAR	1	2	3	3	1	10	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	2	2	1	2	0	7	REGULAR	33	REGULAR
3	2	3	4	3	2	14	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	3	3	1	3	2	12	REGULAR	2	4	3	3	2	14	BUENO	54	BUENO
4	3	3	1	3	2	12	REGULAR	3	1	2	3	1	10	REGULAR	3	4	4	3	4	18	BUENO	1	3	2	2	3	11	REGULAR	51	REGULAR
5	1	1	0	1	0	3	MALO	3	1	2	2	1	9	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	1	2	2	2	0	7	REGULAR	29	REGULAR
6	1	3	1	2	3	10	REGULAR	3	1	3	3	2	12	REGULAR	2	2	3	1	3	11	REGULAR	2	1	3	3	1	10	REGULAR	43	REGULAR
7	2	4	4	3	4	17	BUENO	2	3	1	3	3	12	REGULAR	3	4	4	3	2	16	BUENO	3	4	4	3	4	18	BUENO	63	BUENO
8	3	2	3	4	4	16	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	2	2	3	4	3	14	BUENO	2	4	3	3	4	16	BUENO	60	BUENO
9	2	2	1	1	2	8	REGULAR	0	2	2	1	1	6	MALO	2	2	1	0	2	7	REGULAR	1	2	2	3	1	9	REGULAR	30	REGULAR
10	2	3	3	4	2	14	BUENO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	3	1	2	3	2	11	REGULAR	2	4	4	2	3	15	BUENO	48	REGULAR
11	3	2	4	2	3	14	BUENO	2	3	2	1	3	11	REGULAR	4	4	3	4	2	17	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	56	BUENO
12	2	2	2	1	0	7	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	2	3	1	1	3	10	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	35	REGULAR
13	4	4	3	4	2	17	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	2	4	4	3	2	15	BUENO	2	4	3	4	4	17	BUENO	63	BUENO
14	1	3	1	2	3	10	REGULAR	2	1	2	2	0	7	REGULAR	2	2	1	2	0	7	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	34	REGULAR
15	1	2	0	0	1	4	MALO	0	1	1	0	1	3	MALO	1	0	1	2	0	4	MALO	2	1	3	2	1	9	REGULAR	20	MALO
16	2	4	3	2	4	15	BUENO	3	4	4	3	4	18	BUENO	3	4	4	2	4	17	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	64	BUENO
17	2	1	2	2	1	8	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	1	3	2	3	3	12	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	38	REGULAR
18	1	2	3	2	1	9	REGULAR	2	4	3	3	4	16	BUENO	3	1	2	2	3	11	REGULAR	2	3	4	4	2	15	BUENO	51	REGULAR
19	3	1	2	3	2	11	REGULAR	1	3	2	2	1	9	REGULAR	1	3	2	2	1	9	REGULAR	1	3	3	2	3	12	REGULAR	41	REGULAR
20	4	3	2	4	3	16	BUENO	3	2	3	1	2	11	REGULAR	2	3	1	3	2	11	REGULAR	3	4	2	3	4	16	BUENO	54	BUENO
21	4	3	4	4	2	17	BUENO	2	4	3	2	4	15	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	4	4	3	4	3	18	BUENO	64	BUENO
22	2	3	3	2	3	13	REGULAR	1	3	3	2	3	12	REGULAR	3	1	2	3	2	11	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	44	REGULAR
23	2	2	1	0	2	7	REGULAR	1	3	1	3	2	10	REGULAR	0	1	0	1	1	3	MALO	0	1	2	2	1	6	MALO	26	MALO

24	2	1	3	3	2	11	REGULA R	1	3	2	2	1	9	REGULA R	2	1	2	2	1	8	REGULA R	2	3	3	1	3	12	REGULA R	40	REGULA R
25	4	2	3	3	2	14	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULA R	3	4	2	3	2	14	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	55	BUENO
26	1	3	2	2	1	9	REGULA R	3	4	3	4	4	18	BUENO	2	2	2	1	0	7	REGULA R	2	3	3	4	2	14	BUENO	48	REGULA R
27	2	2	1	2	1	8	REGULA R	2	3	1	2	3	11	REGULA R	2	1	3	3	1	10	REGULA R	1	2	1	2	2	8	REGULA R	37	REGULA R
28	3	2	4	4	3	16	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	3	4	4	3	2	16	BUENO	60	BUENO
29	1	0	1	2	0	4	MALO	1	3	2	2	1	9	REGULA R	3	1	2	2	1	9	REGULA R	2	1	2	2	1	8	REGULA R	30	REGULA R
30	2	1	3	3	2	11	REGULA R	1	3	3	2	3	12	REGULA R	3	2	3	3	2	13	REGULA R	1	3	2	1	3	10	REGULA R	46	REGULA R
31	1	3	3	2	1	10	REGULA R	3	1	3	3	2	12	REGULA R	1	2	2	1	0	6	MALO	3	2	1	3	1	10	REGULA R	38	REGULA R
32	2	2	1	2	1	8	REGULA R	1	2	3	3	1	10	REGULA R	1	2	2	1	2	8	REGULA R	2	2	1	2	0	7	REGULA R	33	REGULA R
33	2	3	4	3	2	14	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	3	3	1	3	2	12	REGULA R	2	4	3	3	2	14	BUENO	54	BUENO
34	3	3	1	3	2	12	REGULA R	3	1	2	3	1	10	REGULA R	3	4	4	3	4	18	BUENO	1	3	2	2	3	11	REGULA R	51	REGULA R
35	1	1	0	1	0	3	MALO	3	1	2	2	1	9	REGULA R	1	3	2	1	3	10	REGULA R	1	2	2	2	0	7	REGULA R	29	REGULA R
36	1	3	1	2	3	10	REGULA R	3	1	3	3	2	12	REGULA R	2	2	3	1	3	11	REGULA R	2	1	3	3	1	10	REGULA R	43	REGULA R
37	2	4	4	3	4	17	BUENO	2	3	1	3	3	12	REGULA R	3	4	4	3	2	16	BUENO	3	4	4	3	4	18	BUENO	63	BUENO
38	3	2	3	4	4	16	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	2	2	3	4	3	14	BUENO	2	4	3	3	4	16	BUENO	60	BUENO
39	2	2	1	1	2	8	REGULA R	0	2	2	1	1	6	MALO	2	2	1	0	2	7	REGULA R	1	2	2	3	1	9	REGULA R	30	REGULA R
40	2	3	3	4	2	14	BUENO	2	2	1	2	1	8	REGULA R	3	1	2	3	2	11	REGULA R	2	4	4	2	3	15	BUENO	48	REGULA R
41	3	2	4	2	3	14	BUENO	2	3	2	1	3	11	REGULA R	4	4	3	4	2	17	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	56	BUENO
42	2	2	2	1	0	7	REGULA R	1	3	2	1	3	10	REGULA R	2	3	1	1	3	10	REGULA R	1	2	2	1	2	8	REGULA R	35	REGULA R
43	4	4	3	4	2	17	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	2	4	4	3	2	15	BUENO	2	4	3	4	4	17	BUENO	63	BUENO
44	1	3	1	2	3	10	REGULA R	2	1	2	2	0	7	REGULA R	2	2	1	2	0	7	REGULA R	1	3	2	1	3	10	REGULA R	34	REGULA R
45	1	2	0	0	1	4	MALO	0	1	1	0	1	3	MALO	1	0	1	2	0	4	MALO	2	1	3	2	1	9	REGULA R	20	MALO
46	2	4	3	2	4	15	BUENO	3	4	4	3	4	18	BUENO	3	4	4	2	4	17	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	64	BUENO
47	2	1	2	2	1	8	REGULA R	1	3	2	1	3	10	REGULA R	1	3	2	3	3	12	REGULA R	1	2	2	1	2	8	REGULA R	38	REGULA R
48	1	2	3	2	1	9	REGULA R	2	4	3	3	4	16	BUENO	3	1	2	2	3	11	REGULA R	2	3	4	4	2	15	BUENO	51	REGULA R
49	3	1	2	3	2	11	REGULA R	1	3	2	2	1	9	REGULA R	1	3	2	2	1	9	REGULA R	1	3	3	2	3	12	REGULA R	41	REGULA R
50	4	3	2	4	3	16	BUENO	3	2	3	1	2	11	REGULA R	2	3	1	3	2	11	REGULA R	3	4	2	3	4	16	BUENO	54	BUENO
51	4	3	4	4	2	17	BUENO	2	4	3	2	4	15	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	4	4	3	4	3	18	BUENO	64	BUENO
52	2	3	3	2	3	13	REGULA R	1	3	3	2	3	12	REGULA R	3	1	2	3	2	11	REGULA R	1	2	2	1	2	8	REGULA R	44	REGULA R
53	2	2	1	0	2	7	REGULA R	1	3	1	3	2	10	REGULA R	0	1	0	1	1	3	MALO	0	1	2	2	1	6	MALO	26	MALO

54	2	1	3	3	2	11	REGULAR	1	3	2	2	1	9	REGULAR	2	1	2	2	1	8	REGULAR	2	3	3	1	3	12	REGULAR	40	REGULAR
55	4	2	3	3	2	14	BUENO	2	3	2	3	3	13	REGULAR	3	4	2	3	2	14	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	55	BUENO
56	1	3	2	2	1	9	REGULAR	3	4	3	4	4	18	BUENO	2	2	2	1	0	7	REGULAR	2	3	3	4	2	14	BUENO	48	REGULAR
57	2	2	1	2	1	8	REGULAR	2	3	1	2	3	11	REGULAR	2	1	3	3	1	10	REGULAR	1	2	1	2	2	8	REGULAR	37	REGULAR
58	3	2	4	4	3	16	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	3	4	4	3	2	16	BUENO	60	BUENO
59	1	0	1	2	0	4	MALO	1	3	2	2	1	9	REGULAR	3	1	2	2	1	9	REGULAR	2	1	2	2	1	8	REGULAR	30	REGULAR
60	2	1	3	3	2	11	REGULAR	1	3	3	2	3	12	REGULAR	3	2	3	3	2	13	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	46	REGULAR
61	1	3	3	2	1	10	REGULAR	3	1	3	3	2	12	REGULAR	1	2	2	1	0	6	MALO	3	2	1	3	1	10	REGULAR	38	REGULAR
62	2	2	1	2	1	8	REGULAR	1	2	3	3	1	10	REGULAR	1	2	2	1	2	8	REGULAR	2	2	1	2	0	7	REGULAR	33	REGULAR
63	2	3	4	3	2	14	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	3	3	1	3	2	12	REGULAR	2	4	3	3	2	14	BUENO	54	BUENO
64	3	3	1	3	2	12	REGULAR	3	1	2	3	1	10	REGULAR	3	4	4	3	4	18	BUENO	1	3	2	2	3	11	REGULAR	51	REGULAR
65	1	1	0	1	0	3	MALO	3	1	2	2	1	9	REGULAR	1	3	2	1	3	10	REGULAR	1	2	2	2	0	7	REGULAR	29	REGULAR
66	1	3	1	2	3	10	REGULAR	3	1	3	3	2	12	REGULAR	2	2	3	1	3	11	REGULAR	2	1	3	3	1	10	REGULAR	43	REGULAR
67	2	4	4	3	4	17	BUENO	2	3	1	3	3	12	REGULAR	3	4	4	3	2	16	BUENO	3	4	4	3	4	18	BUENO	63	BUENO
68	3	2	3	4	4	16	BUENO	2	4	3	3	2	14	BUENO	2	2	3	4	3	14	BUENO	2	4	3	3	4	16	BUENO	60	BUENO
69	2	2	1	1	2	8	REGULAR	0	2	2	1	1	6	MALO	2	2	1	0	2	7	REGULAR	1	2	2	3	1	9	REGULAR	30	REGULAR
70	2	3	3	4	2	14	BUENO	2	2	1	2	1	8	REGULAR	3	1	2	3	2	11	REGULAR	2	4	4	2	3	15	BUENO	48	REGULAR
71	3	2	4	2	3	14	BUENO	2	3	2	1	3	11	REGULAR	4	4	3	4	2	17	BUENO	2	3	3	4	2	14	BUENO	56	BUENO

Base de datos de la variable resolución de problemas matemáticos

MUESTRA	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS																					TOTAL	NIVEL
	ENTENDER EL PROBLEMA							EJECUTAR EL PLAN						EXAMINAR LA SOLUCIÓN OBTENIDA									
	1	2	3	4	5	ST	NIVEL	6	7	8	9	10	ST	NIVEL	11	12	13	14	15	ST	NIVEL		
1	2	3	3	1	3	12	MEDIO	1	2	3	2	1	9	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	29	MEDIO
2	3	1	2	3	1	10	MEDIO	2	3	1	3	3	12	MEDIO	3	1	1	3	2	10	MEDIO	32	MEDIO
3	4	3	3	4	2	16	ALTO	3	3	4	4	2	16	ALTO	2	4	4	3	2	15	ALTO	47	ALTO
4	1	2	2	3	1	9	MEDIO	3	3	2	3	2	13	MEDIO	4	2	3	4	2	15	ALTO	37	MEDIO
5	2	0	1	2	0	5	BAJO	1	2	1	1	2	7	MEDIO	1	2	1	2	2	8	MEDIO	20	BAJO
6	1	2	2	1	2	8	MEDIO	1	3	2	1	3	10	MEDIO	2	3	2	2	4	13	MEDIO	31	MEDIO
7	2	3	4	4	2	15	ALTO	2	4	3	2	4	15	ALTO	2	3	3	4	2	14	ALTO	44	ALTO
8	2	3	3	4	2	14	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	2	4	4	3	3	16	ALTO	46	ALTO
9	1	2	3	3	2	11	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	3	3	1	2	1	10	MEDIO	29	MEDIO
10	2	3	1	3	3	12	MEDIO	1	2	3	3	1	10	MEDIO	2	1	3	1	2	9	MEDIO	31	MEDIO
11	4	2	3	4	3	16	ALTO	2	3	3	3	2	13	ALTO	4	2	3	4	2	15	ALTO	44	ALTO
12	3	2	1	3	1	10	MEDIO	3	1	3	3	2	12	MEDIO	1	2	2	1	2	8	MEDIO	30	MEDIO
13	4	2	3	4	2	15	ALTO	3	4	3	2	4	16	ALTO	4	2	4	4	3	17	ALTO	48	ALTO
14	2	1	2	2	0	7	MEDIO	1	3	2	1	3	10	MEDIO	3	1	2	3	1	10	MEDIO	27	MEDIO
15	0	2	1	2	1	6	BAJO	2	1	0	2	0	5	BAJO	0	2	1	2	1	6	BAJO	17	BAJO
16	4	2	4	4	3	17	ALTO	3	4	4	2	2	15	ALTO	2	4	2	3	4	15	ALTO	47	ALTO
17	3	1	2	3	1	10	MEDIO	3	2	3	3	1	12	MEDIO	4	3	2	3	2	14	ALTO	36	MEDIO
18	3	2	3	3	1	12	MEDIO	2	3	4	3	2	14	ALTO	1	3	2	2	1	9	MEDIO	35	MEDIO
19	1	2	2	3	1	9	MEDIO	2	3	1	3	2	11	MEDIO	2	3	3	1	3	12	MEDIO	32	MEDIO
20	2	3	2	4	3	14	ALTO	2	2	3	4	3	14	ALTO	2	3	4	3	2	14	ALTO	42	ALTO
21	3	4	4	2	2	15	ALTO	3	4	4	2	4	17	ALTO	4	2	4	4	3	17	ALTO	49	ALTO
22	3	1	3	2	1	10	MEDIO	3	1	2	2	1	9	MEDIO	3	2	3	3	2	13	MEDIO	32	MEDIO
23	2	1	0	1	0	4	BAJO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	2	0	1	2	0	5	BAJO	17	BAJO
24	1	3	1	2	2	9	MEDIO	3	1	3	3	2	12	MEDIO	2	1	3	3	1	10	MEDIO	31	MEDIO
25	4	2	3	4	3	16	ALTO	4	2	3	4	2	15	ALTO	4	3	4	3	2	16	ALTO	47	ALTO

26	2	3	1	2	3	11	MEDIO	2	3	4	4	2	15	ALTO	1	3	3	1	2	10	MEDIO	36	MEDIO
27	3	1	2	3	1	10	MEDIO	2	3	3	2	3	13	MEDIO	2	1	2	2	1	8	MEDIO	31	MEDIO
28	2	4	3	3	2	14	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	46	ALTO
29	2	1	0	1	2	6	BAJO	2	0	2	1	2	7	MEDIO	1	2	2	1	2	8	MEDIO	21	MEDIO
30	3	2	2	3	3	13	MEDIO	2	3	1	1	2	9	MEDIO	2	3	4	4	2	15	ALTO	37	MEDIO
31	2	3	3	1	3	12	MEDIO	1	2	3	2	1	9	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	29	MEDIO
32	3	1	2	3	1	10	MEDIO	2	3	1	3	3	12	MEDIO	3	1	1	3	2	10	MEDIO	32	MEDIO
33	4	3	3	4	2	16	ALTO	3	3	4	4	2	16	ALTO	2	4	4	3	2	15	ALTO	47	ALTO
34	1	2	2	3	1	9	MEDIO	3	3	2	3	2	13	MEDIO	4	2	3	4	2	15	ALTO	37	MEDIO
35	2	0	1	2	0	5	BAJO	1	2	1	1	2	7	MEDIO	1	2	1	2	2	8	MEDIO	20	BAJO
36	1	2	2	1	2	8	MEDIO	1	3	2	1	3	10	MEDIO	2	3	2	2	4	13	MEDIO	31	MEDIO
37	2	3	4	4	2	15	ALTO	2	4	3	2	4	15	ALTO	2	3	3	4	2	14	ALTO	44	ALTO
38	2	3	3	4	2	14	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	2	4	4	3	3	16	ALTO	46	ALTO
39	1	2	3	3	2	11	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	3	3	1	2	1	10	MEDIO	29	MEDIO
40	2	3	1	3	3	12	MEDIO	1	2	3	3	1	10	MEDIO	2	1	3	1	2	9	MEDIO	31	MEDIO
41	4	2	3	4	3	16	ALTO	2	3	3	3	2	13	ALTO	4	2	3	4	2	15	ALTO	44	ALTO
42	3	2	1	3	1	10	MEDIO	3	1	3	3	2	12	MEDIO	1	2	2	1	2	8	MEDIO	30	MEDIO
43	4	2	3	4	2	15	ALTO	3	4	3	2	4	16	ALTO	4	2	4	4	3	17	ALTO	48	ALTO
44	2	1	2	2	0	7	MEDIO	1	3	2	1	3	10	MEDIO	3	1	2	3	1	10	MEDIO	27	MEDIO
45	0	2	1	2	1	6	BAJO	2	1	0	2	0	5	BAJO	0	2	1	2	1	6	BAJO	17	BAJO
46	4	2	4	4	3	17	ALTO	3	4	4	2	2	15	ALTO	2	4	2	3	4	15	ALTO	47	ALTO
47	3	1	2	3	1	10	MEDIO	3	2	3	3	1	12	MEDIO	4	3	2	3	2	14	ALTO	36	MEDIO
48	3	2	3	3	1	12	MEDIO	2	3	4	3	2	14	ALTO	1	3	2	2	1	9	MEDIO	35	MEDIO
49	1	2	2	3	1	9	MEDIO	2	3	1	3	2	11	MEDIO	2	3	3	1	3	12	MEDIO	32	MEDIO
50	2	3	2	4	3	14	ALTO	2	2	3	4	3	14	ALTO	2	3	4	3	2	14	ALTO	42	ALTO
51	3	4	4	2	2	15	ALTO	3	4	4	2	4	17	ALTO	4	2	4	4	3	17	ALTO	49	ALTO
52	3	1	3	2	1	10	MEDIO	3	1	2	2	1	9	MEDIO	3	2	3	3	2	13	MEDIO	32	MEDIO
53	2	1	0	1	0	4	BAJO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	2	0	1	2	0	5	BAJO	17	BAJO
54	1	3	1	2	2	9	MEDIO	3	1	3	3	2	12	MEDIO	2	1	3	3	1	10	MEDIO	31	MEDIO
55	4	2	3	4	3	16	ALTO	4	2	3	4	2	15	ALTO	4	3	4	3	2	16	ALTO	47	ALTO

56	2	3	1	2	3	11	MEDIO	2	3	4	4	2	15	ALTO	1	3	3	1	2	10	MEDIO	36	MEDIO
57	3	1	2	3	1	10	MEDIO	2	3	3	2	3	13	MEDIO	2	1	2	2	1	8	MEDIO	31	MEDIO
58	2	4	3	3	2	14	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	46	ALTO
59	2	1	0	1	2	6	BAJO	2	0	2	1	2	7	MEDIO	1	2	2	1	2	8	MEDIO	21	MEDIO
60	3	2	2	3	3	13	MEDIO	2	3	1	1	2	9	MEDIO	2	3	4	4	2	15	ALTO	37	MEDIO
61	2	3	3	1	3	12	MEDIO	1	2	3	2	1	9	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	29	MEDIO
62	3	1	2	3	1	10	MEDIO	2	3	1	3	3	12	MEDIO	3	1	1	3	2	10	MEDIO	32	MEDIO
63	4	3	3	4	2	16	ALTO	3	3	4	4	2	16	ALTO	2	4	4	3	2	15	ALTO	47	ALTO
64	1	2	2	3	1	9	MEDIO	3	3	2	3	2	13	MEDIO	4	2	3	4	2	15	ALTO	37	MEDIO
65	2	0	1	2	0	5	BAJO	1	2	1	1	2	7	MEDIO	1	2	1	2	2	8	MEDIO	20	BAJO
66	1	2	2	1	2	8	MEDIO	1	3	2	1	3	10	MEDIO	2	3	2	2	4	13	MEDIO	31	MEDIO
67	2	3	4	4	2	15	ALTO	2	4	3	2	4	15	ALTO	2	3	3	4	2	14	ALTO	44	ALTO
68	2	3	3	4	2	14	ALTO	4	3	2	4	3	16	ALTO	2	4	4	3	3	16	ALTO	46	ALTO
69	1	2	3	3	2	11	MEDIO	2	2	1	2	1	8	MEDIO	3	3	1	2	1	10	MEDIO	29	MEDIO
70	2	3	1	3	3	12	MEDIO	1	2	3	3	1	10	MEDIO	2	1	3	1	2	9	MEDIO	31	MEDIO
71	4	2	3	4	3	16	ALTO	2	3	3	3	2	13	ALTO	4	2	3	4	2	15	ALTO	44	ALTO