



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**

Niveles de iniciación a las medidas arbitrarias en preescolares de 5 años de la I.E.I
N° 326 María Montessori - Comas, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciada en Educación Inicial

AUTORA:

Br. Karen Silvia Romero Quispe (ORCID: 0000-0002-5286-2580)

ASESOR:

Mgtr. José Luis Llanos Castilla (ORCID: 0000-0002-0476-4011)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Atención integral del Infante, Niño y Adolescente.

Lima – Perú

2019

Dedicatoria

Le dedico mi tesis a DIOS porque su amor que me sostuvo en las adversidades, me levanto cuando sentía que ya no podía, me dio paz y seguridad de lo vendrá.

A mi padre por sus sabios consejos ha sido de inspiración de grandeza para mi vida y a mi madre por ser mi apoyo incondicional y darme el ejemplo de una mujer guerrera ante cualquier situación.

Agradecimiento

Agradezco a DIOS por haber estado a mi lado siempre y por darme la dicha de poder disfrutar cada día con mi familia la cual han sido de bendición para mi vida.

A mis hermanos por ser grandes ejemplos, mis sobrinas y mi sobrino el motor para continuar con mi carrera y a la persona que hoy está a mi lado dándome su apoyo incondicional.

Agradezco a la universidad por brindarme docentes de calidad y a mi asesor José Luis Llanos Castilla porque siempre estuvo atento en el proceso de desarrollo de mi tesis.

Página del Jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo Karen Silvia Romero Quispe Con DNI n° 48241196 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación Inicial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño a la tesis Niveles de iniciación a las medidas arbitrarias en preescolares de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas es veraz y auténtica.

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

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

Lima, 11 Diciembre de 2019



Karen Silvia Romero Quispe
DNI 48241196

ÍNDICE

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	19
2.1. Diseño de investigación	19
2.2. Variables, Operacionalización	20
2.3. Población, muestra y muestreo	23
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos , validez y confiabilidad	23
2.5. Procedimiento	25
2.6. Método de análisis de datos	25
2.6. Aspectos éticos	25
III. RESULTADOS	26
IV. DISCUSIÓN	31
V. CONCLUSIONES	35
VI. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	41
Anexo 01. Instrumento	41
Anexo 02. Ficha técnica del instrumento	44

Anexo 03. Normas de corrección y puntuación	45
Anexo 04. Escala valorativa descriptiva por dimensiones de Variable	49
Anexo 05. Confiabilidad por Ítems	50
Anexo 06. Base de datos estadísticos	52
Anexo 07 Certificado de validez del instrumento	54
Anexo 08 Prueba piloto de la validación de instrumento y procedimiento estadístico	63
Anexo 09. Matriz de consistencia	67
Anexo 10. Acta de aprobación de originalidad de tesis	70
Anexo 11. Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional Ucv	72

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable	21
Tabla 2. Total de niños y niñas en la institución educativa	23
Tabla 3. Calificación del instrumento de la validez de contenido a través de juicio de expertos.	24
Tabla 4. Magnitud de la confiabilidad	24
Tabla 5. Estadístico de fiabilidad.	24
Tabla 6. Estadísticos de frecuencia. grado de uso de las partes del cuerpo	26
Tabla 7. Estadísticos de frecuencia. grado de uso de los objetos	27
Tabla 8. Estadísticos de frecuencia. medidas arbitrarias	29
Tabla 9. Escala valorativa dimensión partes del cuerpo	49
Tabla 10. Escala valorativa dimensión objetos	49
Tabla 11. Cálculo de V alken por ítems	64

Índice de figuras

Figura 1. Estadísticos de frecuencia del grado de uso de las partes del cuerpo	26
Figura 2. Estadísticos de frecuencia del grado de uso de objetos	27
Figura 3. Estadísticos de frecuencia. medidas arbitrarias	29

RESUMEN

La presente investigación se tituló “Niveles de iniciación a las medidas arbitrarias en preescolares de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas. Tuvo como objetivo principal determinar el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas. El estudio se encapsulo en los planteamientos propuestos por Caggiani, Pastrana y Alliaume (2009) quienes establecen que las medidas arbitrarias siguen siendo usadas y se realizan con las partes del cuerpo y diversos objetos como un borrador, un lápiz, una crayola, un cuaderno, una silla, entre otros objetos, en efecto, y a partir de lo citado se puede generalizar que las medidas arbitrarias son utilizadas para medir aproximadamente el largo y ancho de algún objeto. Se realizó bajo el tipo aplicada, nivel descriptivo y diseño no experimental. La muestra la constituyeron 80 alumnos de preescolar de interés. La técnica de recolección de datos fue la observación y el instrumento la guía de observación llegando a concluir lo siguiente:

Los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas. hacen un alto grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes, ello determinaría que, en su aprendizaje y exploración de la medición de longitudes, éstos prefieren utilizar como medios de medición a objetos distintos a los convencionales, así mismo, los niños hacen mayor uso de las partes de su cuerpo que de los objetos para efectuar mediciones, ello debido a que tienen una mayor noción de cómo usar las partes de su cuerpo para comparación y estimar la medida de determinados objetos y hasta de sus propios compañeros, iniciándose así, de manera práctica y con el uso masivo de las partes de su cuerpo en el aprendizaje de las longitudes

Palabras clave: medidas arbitrarias, medidas de longitud, niveles de iniciación

ABSTRACT

This research was entitled “Levels of initiation to arbitrary measures in 5-year-old preschoolers of the I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas. Its main objective was to determine the degree of use of arbitrary measures to measure lengths in children of 5 years of the IEI No. 326 Maria Montessori – Comas. The study was encapsulated in the approaches proposed by Caggiani, Pastrana and Alliaume (2009) who establish that arbitrary measures are still used and are carried out with body parts and various objects such as an eraser, a pencil, a crayon, a notebook, a chair, among other objects, in effect, and from the above mentioned You can generalize that arbitrary measures are used to measure approximately the length and width of an object. It was performed under the applied type, descriptive level and non-experimental design. The sample consisted of 80 preschool students of interest. The data collection technique was observation and the instrument the observation guide, concluding the following:

The 5-year-old children of I.E.I N ° 326 Maria Montessori – Comas. make a high degree of use of arbitrary measures to measure lengths, this would determine that, in their learning and exploration of length measurement, they prefer to use As a means of measuring objects other than conventional ones, likewise, children make greater use of their body parts than of objects to make measurements, because they have a greater notion of how to use their body parts to comparison and estimate the measure of certain objects and even their own partners, thus starting, in a practical way and with the massive use of the parts of his body in the learning of lengths.

Keywords: arbitrary measures, length measures, initiation levels.

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la medida de longitudes en las aulas de educación infantil, no debería estar después del aprendizaje de contenidos matemáticos, es decir la enseñanza de los números, el conteo, las operaciones, a los que si se pone mayor énfasis en el éxito del aprendizaje de los niños; puesto que el aprendizaje de medidas de longitud y sus magnitudes tiene mayor importancia que los temas anteriormente mencionados, pues acercan al menor al contexto en el que se desenvuelve, y gracias al aprendizaje de ello, podrá desarrollarse con total autonomía.

De acuerdo con lo que refiere Malena Martín, fundadora de Aprendiendo Matemáticas, para el Diario La Razón (2019) las cosas que mayor mencionan los niños al regresar de clases es que “ no comprende matemáticas”, “no les gusta”, “han aplazado el curso de mate” y un sinnúmero de comentarios negativos sobre esta asignatura y ello se convierte en una problemática, debido a que generación tras generación siempre sucede lo mismo; a partir de esto Malena Martín refiere que la posible solución es enseñarle al niño desde pequeño medidas arbitrarias con la finalidad de que pueda abstraer los problemas y darles una solución de diferentes formas; en consecuencia a ello Alsina (2012) ha determinado que el aprendizaje sobre las medidas arbitrarias podrá ser significativo siempre y cuando los padres hagan un acompañamiento, por ejemplo en actividades como ir a comprar y medir las distancias según sus pasos, o cuando van de visita al médico y éste les mide la estatura.

Por otra parte, existen situaciones en las que es el niño quien tiene que realizar estas medidas, como darse cuenta si su vaso de agua está vacío o lleno, o colocarse en las medidas de altura para determinar si llega a la altura mínima para entrar a un juego de entretenimiento, etc. Existe una forma de medición vital para el desarrollo del aprendizaje en el niño, este es el aprendizaje a través de las mediciones a manera arbitraria, un proceso de aprendizaje que incluye actividades psicomotoras, las cuales implican la utilización del cuerpo humano (brazo, manos, pulgares, pies) del menor, a fin de medir longitudes con objetos no convencionales, por ejemplo la utilización de pasos para medir la distancia de una cuadra, o del mismo salón de clases, el antebrazo para la medición de medidas más pequeñas; ello debe ser considerado por el docente de educación inicial, puesto que de no incluir este tipo de estrategias el aprendizaje del niño se ve sesgado y es allí donde surgen los problemas que mencionaba Malena Martín, por tal motivo se debe hacer énfasis en la enseñanza actividades lúdicas y recursos eficientes sobre dicha temática adaptada a los alumnos de edad preescolar,

a fin de observar y analizar posteriormente los resultados y poder determinar su eficiencia en el aprendizaje de los niños.

De acuerdo al informe mundial que realizó el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017) acerca del desarrollo de los niños en los primeros estadios de la infancia ha determinado que resulta vital en los niños pues es aquí donde el cerebro crece con asombrosa rapidez, influyendo en su capacidad para aprender, resolver problemas y relacionarse con los demás. La metodología de la enseñanza de la medición de longitudes a través de las medidas arbitrarias, debe ser lúdica para la motivación en el éxito del aprendizaje del niño. En España, el matemático John Mighton, creador del método Jump Math, señaló que los niños se comparan entre ellos y hacen un juicio de valor, por ello su metodología controla que el niño comprenda perfectamente cada paso que da, ejercitando la práctica a través de juegos y actividades que escapen del papel tradicional para estimularlos con elementos innovadores, esta metodología ya es aplicada en 6 países, utilizada por 175.00 alumnos de Canadá y Estados Unidos, contando con 11.00 estudiantes en España (Mouzo, 2017).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (2017), manifestó que la educación tiene que ocuparse en liberar la energía y las capacidades desde la etapa de la infancia, en las primeras etapas el niño tiene que aprender a descubrir el mundo y a partir de sus experiencias construir su aprendizaje, acorde con ello el aprendizaje a través de medidas arbitrarias o no convencionales resulta fundamental, puesto que no se le entrega a los niños un papel y un regla indicándoles las unidades de medida, que puede ser olvidada de no existir repetición constante, sin embargo al interactuar ellos con los objetos, utilizando para la medición sus manos o algunos objetos que les resulten familiares, tendrán mayor posibilidad de interiorizar los conocimientos. Referente a Estados Unidos, la British Broadcasting Corporation (2017), manifestó que la ansiedad por las matemáticas en los estudiantes es muy habitual, y que el motivo está en cómo los profesores la enseñan, siendo fundamental la enseñanza de conceptos matemáticos desde la edad pre escolar, ya que en esa edad el aprendizaje para los niños es una forma de diversión, pudiendo jugar a contar con los dedos, a medir con las manos o pies, a contar cubos, a comparar su tamaño. Todo lo señalado constituye medidas no arbitrarias que desarrollan en sentido de medida tanto de cantidades como de longitudes, y que en dicho país no vienen siendo aplicadas. Frente a ello el propósito de la investigación es constatar que, pese a que existen nociones de la importancia del aprendizaje de medición en niños a través de medidas no arbitrarias, los maestros no están incluyendo dichas estrategias para una mejor enseñanza.

En Perú, a través del Diario Gestión (2016) se señaló que, el Programa Curricular del Minedu considera que la educación inicial es la principal etapa ya que en ella se generan todas las bases para que surja el desarrollo del potencial afectivo, cognitivo, biológico y social tanto de los niños como de las niñas. Estando orientada en desarrollar las competencias, identificando los intereses, las particularidades y los ritmos de desarrollo de cada uno de los niños. Ello demuestra la importancia del área de la motricidad del infante, la cual muestra sus propias características de cada niño y niña haciendo que la mirada curricular en este nivel no sea solo en las competencias que deben ser logradas al final de la etapa básica regular, sino sobre aquellas que constituyen todo el pilar dentro del desarrollo y aprendizaje de los niños en una etapa de educación inicial y sus futuros aprendizajes. En tal sentido, la competencia que desarrolla los aspectos básicos psicomotrices de manera autónoma desarrollará los aprendizajes futuros. No obstante, a ello no existe un adecuado control en los centros de etapa inicial para orientar el aprendizaje en base a lo señalado.

En la institución educativa de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas que analiza esta investigación, se ha observado que las maestras, si bien es cierto tienen conocimiento de la importancia del aprendizaje basado en la participación activa de los niños y su interacción en el medio no implementan estrategias de enseñanza de la magnitudes con el uso de medidas arbitrarias, puesto que se ha observado que su método para el aprendizaje de medición con longitudes es sobre un papel dibujar objetos y que los niños puedan identificar la diferencia de longitudes entre ellos, sin embargo no se considera la interacción directa con los objetos a medir, es decir no se les ofrece la posibilidad que a través de su ingenio y el uso de partes de su cuerpo o de distintos objetos puedan establecer longitudes, designando valores teniendo como unidades de medida a pies, manos, borradores, cartucheras, entre otros objetos de su entorno, que les ayuden a determinar la cuantía de la medida. Es posible que esta problemática que se observa en la etapa inicial a futuro podría generar consecuencias como poca capacidad para abstraerse y resolver ejercicios matemáticos, la negativa a querer aprender esta asignatura y otras.

A partir de lo anterior surge la siguiente interrogante ¿Cuál es el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas, 2019? a través de resolución de esta incógnita se describirá cual es el grado de uso a fin de proporcionar estos datos a la institución educativa y puedan implementarse estrategias de enseñanza que le permita a los niños desenvolverse mejor a futuro.

Teniendo en cuenta la problemática planteada en los párrafos anteriores resulta fundamental realizar un abordaje de estudios anteriores que den sustento teórico a la investigación, es por ello que a continuación, se presentan los siguientes antecedentes en relación al estudio.

Gualotuña (2017) En su investigación Recursos metodológicos para el aprendizaje de la matemática presentó como objetivo: determinar cómo influye el uso de los recursos metodológicos para el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de 5 – 6 años en la Unidad Educativa Manuela Espejo. Metodológicamente se hizo uso de un enfoque mixto y no experimental, para la recolección de datos se usó la lista de cotejo y un cuestionario aplicado a 162 partícipes, Se concluye que los recursos metodológicos influyen directa y positivamente para el aprendizaje de la matemática, puesto que les facilita a los niños la adquisición de las competencias básicas, el razonamiento y la creatividad, así también se halló la importancia que tiene para los alumnos el tener contacto con el objeto de aprendizaje y poder interactuar con él explorándolo con sus extremidades y haciendo comparaciones de los mismos, por otra parte el aprendizaje matemático es una herramienta fundamental en la vida de los niños porque les ayuda a desenvolverse en el ámbito escolar para dar solución a problemáticas a través del razonamiento lógico y su respectivo análisis.

Moreno (2015), en su investigación La utilización de materiales como estrategia de aprendizaje presentó como objetivo general: analizar de bibliográfica la importancia de la utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en el infante. Nivel de investigación: explicativo. Enfoque: cualitativo. Se dio a conocer que la educación ha de estar al servicio del alumno, adaptado a sus características y necesidades, siendo necesario, beneficiarse de aquellos recursos que de manera innata poseen los más pequeños, que no es otra cosa que la facilidad para adquirir nuevos conocimientos mediante la utilización de sus sentidos.

Vidarte y Orozco (2015) En su investigación Relaciones entre el desarrollo psicomotor presentaron como su objetivo general determinar las relaciones existentes entre el desarrollo psicomotor (coordinación, lenguaje y motricidad) y el rendimiento académico en niños de 4 y 5 años de la institución educativa Liceo Gabriela Mistral del municipio de La Virginia. Risaralda, Colombia. Metodológicamente es de enfoque cuantitativo y nivel descriptivo. Participaron 87 niños de 4 a 5 años y se hizo uso del test de desarrollo psicomotor (TEPSI). SE concluyó que, en cuanto a los niveles de coordinación, lenguaje de los niños y motricidad que fueron parte de dicha investigación tiene un nivel de desempeño del 96,6%

representando a 83 de los 87 niños, demostrando además la influencia que tienen para los niños el desarrollo psicomotor para llevar a cabo diversas actividades académicas.

Zafra, Vergel, y Martínez (2016), en su investigación Ambiente de aprendizaje lúdico de matemáticas tuvieron como objetivo general analizar cómo influye el kit material didáctico en un grupo de estudiantes preescolar del Colegio Nuestra Señora de Fátima de la Ciudad de Cúcuta, Colombia. Metodológicamente es de nivel explicativo que contó con un diseño cuasi experimental. Se contó con niños en edades de 5 a 6 años siendo un total de 16 estudiantes. Se llegó a concluir que: la aplicación del kit de actividades lúdicas se torna como una estrategia metodológica que influye dentro del desarrollo intelectual de los niños de cinco a seis años de edad.

Sobalvarro y Camacho. (2018) En su investigación El aprendizaje de la noción de objeto plantearon como objetivo general: analizar el efecto de la implementación de talleres que involucren juegos dirigidos al desarrollo de habilidades motrices y al aprendizaje de la noción de forma en la población infantil de una institución. Metodológicamente es de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño cuasi experimental, la población fueron 30 estudiantes divididos en un grupo control y otro experimental. Se concluyó que el grupo experimental presentó un efecto significativo dentro de su aprendizaje, mientras que en el grupo control en cuanto a la noción de forma. Finalmente se logró concluir que el aprendizaje mediante noción de forma a través de la propuesta Geometría en movimiento conlleva a alcanzar un aprendizaje con un nivel mayor en comparación con el otro tipo de enseñanza.

Kotsopoulos, Makosz y Zambrzycka (2015) en su artículo científico Número de conocimientos y la capacidad plantearon como objetivo: explorar la relación entre el conocimiento numérico de los niños pequeños y su medida de longitud. La investigación contó con un enfoque mixto y se hizo uso de una guía de análisis observacional que se aplicó a niños en edades de 4 a 5 años, Se concluyó que: Los niños prefieren utilizar unidades de medida estándar cuando se les brinda una opción, en algunos casos ciertos niños emplean una regla adecuadamente. Se sugiere la implementación simultánea de unidades no estándar y estándar en entornos de aprendizaje tempranos en lugar de realizarlo de manera consecutiva.

Gomezescobar (2019) En su investigación Medidas de longitud tuvo como finalidad el diseño de una serie didáctica orientada a la identificación de la unidad y a la comprensión del papel del número. Para el logro de este objetivo, se realizó una entrevista a una muestra de 104 niños entre 4 y 5 años de edad en la que se les entregó una banda de 8 centímetros

para realizar mediciones libres, siendo este un trabajo de diseño cuantitativo y tipo propositivo. Se concluyó que es necesaria una instrucción previa para la utilización de la regla convencional, por ello se propone un material práctico que funcionará como andamiaje para la enseñanza del uso de la regla estándar, conectando las ideas intuitivas que tienen los niños de cómo realizar la medición de longitudes con la medición de medidas arbitrarias.

Malaspina (2017) en su investigación El desarrollo de las matemáticas tuvo como objetivo el análisis del papel que juegan los contextos informales de aprendizaje en el desarrollo de las habilidades matemáticas en las etapas tempranas de los niños. metodológicamente es de tipo documental, de diseño cualitativo y nivel descriptivo. Concluyó que el forzamiento del aprendizaje de la matemática a través de los aspectos operativos sin establecer una relación con los aprendizajes informales de los niños, los llevarán a un aprendizaje memorístico, mecánico y sin motivación de la materia, teniendo en cuenta la importancia de la conexión entre la matemática informal e intuitiva y la matemática formal en las primeras etapas de aprendizaje además, señaló que en la etapa temprana los niños aprenden los conceptos matemáticos de una forma sencilla, haciendo uso de su cuerpo y sentidos para explorar el objeto de aprendizaje, y por tanto hacen un menor uso de elementos externos, centrando así su aprendizaje en una conexión directa entre el conocimiento y la exploración del mismo.

Szilágyi (2013) en su artículo comprensión en la medición tuvo como finalidad el evaluar y elaborar una progresión de desarrollo o niveles de pensamiento, de una hipotética trayectoria de aprendizaje para las medidas de longitud, y a su vez, asegurarse que tal secuencia de niveles de pensamiento fuera consistente con el comportamiento observado en la mayoría de los niños pequeños. Para lo cual utilizó una muestra de 121 niños a los cuales se les realizó una entrevista en la que se les pedía realizar una serie de tareas para su observación y análisis de resultados, siendo esta investigación de diseño cualitativo-cuantitativo y de campo. La conclusión a la que llegó fue que para la enseñanza de medidas es necesario que el docente utilice una amplia gama de oportunidades para la aplicación y coordinación de ideas y conceptos matemáticos, pudiendo usar una gran cantidad de objetos a disposición para generar escalas que el niño pueda entender, siendo estas sus manos para medir, sus pies y cualquier clase de objetos.

Barrett (2011) en su estudio Conceptos de unidad infantil en medición tuvo como objetivo examinar las formas de mejoramiento en los conceptos de los estudiantes a través de situaciones de medidas. Se llevó a cabo a través de una investigación de diseño mixto y de corte longitudinal, para lo cual se aplicó una serie de entrevistas a un grupo de 45 estudiantes.

Concluyó que la reflexión sobre las relaciones múltiples entre medidas provocó un concepto de unidad más desarrollado que la media, a través de la integración de múltiples representaciones de unidades, demostrando la viabilidad de acciones instruccionales de nivel específico como medio de promoción de una teoría informal de medidas.

Huang (2011), en su investigación Desarrollar la comprensión conceptual de los niños sobre la medición de áreas tuvo como objetivo examinar la efectividad de tres tratamientos de instrucción que tenían diferentes combinaciones de elementos matemáticos con respecto a la geometría bidimensional y a la medición de área, para desarrollar la comprensión de los niños de cuarto grado de las fórmulas para la medición de área y su capacidad para resolver problemas de medición. Para ello se aplicaron tres planes de estudio y se realizaron entrevistas a un grupo de 120 estudiantes, siendo una investigación de diseño cualitativo-cuantitativo, de nivel descriptivo, de tipo quasi-experimental. Concluyó que el currículo enriquecido que involucra movimientos geométricos y conexiones de medida de áreas efectivas, facilitaron a los niños la capacidad de establecer juicios matemáticos y explicaciones de alto nivel conceptual, mientras que el plan de estudio que solo utilizaba geometría 2-D o cálculo de área por separados, no exhibieron la misma efectividad. Ya que este trabajo realiza un planteamiento curricular que muestra resultados favorables para la combinación de movimientos geométricos y medidas de área, debe tomarse esto en consideración para el desarrollo de la investigación actual y usarse para la discusión de los resultados del presente trabajo.

Boulton-Lewis (1996) en su estudio Un análisis de las estrategias tuvo como finalidad determinar qué estrategias y dispositivos de medición los niños elegirían usar en una variedad de situaciones de medición y luego considerar los resultados en términos de las teorías ya descritas y los procedimientos que los maestros estaban usando. Para lograr este objetivo, se realizó un control del progreso y se realizaron entrevistas a una muestra de 70 niños, siendo esta una investigación de diseño mixto, de nivel descriptivo. Llegó a la conclusión de que los niños preferirían utilizar medidas arbitrarias para determinar longitudes, haciendo uso comúnmente de sus extremidades, por tanto hay que alentar a los niños a medir directa e indirectamente con medidas estándar y unidades arbitrarias desde el primer año de escuela, además que las actividades de medición quizás tendrían más interés y significado para los niños si se les animara a usar las medidas estándar, junto con dispositivos arbitrarios, desde el momento en que comienzan a aprender sobre la medición. Esta investigación permite orientar y guiar el presente trabajo, ya que plantea una concepción

similar sobre la aplicación de las medidas arbitrarias, dando espacio a la discusión y comparación de resultados.

De la misma forma que se procedió con la revisión y selección de investigaciones anteriores, se hizo una revisión la literatura en base a la variable de interés.

Teoría de los estadios del desarrollo; Jean Piaget es uno de los más afamados psicólogos del enfoque constructivista, de acuerdo con Ríos (2003) fue conocido por sus investigaciones en epistemología genética, es decir el proceso evolutivo por el que pasa un ser humano para la adquisición del conocimiento y la formación de la inteligencia. De acuerdo con Orozco-Moret y Rodríguez (2009) el desarrollo cognoscitivo en el niño inicia cuando va haciendo un equilibrio interno entre la acomodación de sus procesos con el medio que en el que se desenvuelve y, finalmente llega hasta el proceso de la asimilación de su realidad en sus estructuras (p.34). El desarrollo cognitivo del niño sigue un proceso de cuatro periodos o estadios de desarrollo, las cuales se van creando a partir del paso de un estadio a otro. Para fines del estudio se hará un mayor énfasis, en el segundo periodo puesto a que es allí donde surge el pensamiento lógico matemático del niño, el cual es abordado en la etapa inicial de la educación del infante.

El primer estadio es el llamado sensorio-motriz: Abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad del niño, se distingue por ser un estadio pre lingüístico y durante el mismo el niño irá aprendiendo mediante sus experiencias sensoriales inmediatas y las actividades motoras que vaya realizando a medida que va creciendo (Orozco-Moret & Rodríguez, 2009). El segundo estadio es el preoperacional: este periodo abarca desde los dos años hasta los siete años, se caracteriza porque el niño toma conciencia del sujeto y surge en el egocentrismo, además se manifiesta el juego simbólico, el dibujo y el lenguaje en el niño. Desde los cuatro hasta los siete años el niño, logra organizar en su estructura mental el mundo que lo rodea; además comienza a entender dimensiones como la longitud y la anchura y esto le permite al niño reconocer ciertas cantidades. (Madrona, 2003).

El tercer estadio es el llamado concreto: Abarca desde los siete hasta los once años de edad, el niño logra la reversibilidad del pensamiento, entiende como ocurren las cosas y puede explicarlas, además puede solucionar problemas si los objetos no se encuentran presentes. Por otra parte, el niño desarrolla la capacidad de seriar, clasificar y ordenar mentalmente una serie de conjuntos (Orozco-Moret & Rodríguez, 2009).

El último estadio es el formal. Este abarca desde los 11 hasta los 15 años de edad y este periodo se distingue porque desarrolla un mejor pensamiento lingüístico y efectúa

operaciones de segundo grado; además surge en el niño sentimientos idealistas (Orozco-Moret & Rodríguez, 2009).

De acuerdo con Orozco-Moret y Rodríguez (2009) las operaciones lógico matemáticas en el niño antes de que estas se conviertan en una actitud netamente intelectual, necesita que en la etapa del preescolar el niño logre construir una serie de estructuras internas y maneje algunas nociones que son, esencialmente, un producto entre la acción y asociación del niño con objetos y sujetos que mediante una reflexión le van a permitir obtener las nociones necesarias para clasificar, seriar y poseer la noción de número (p.13). El adulto que acompañe al niño en su proceso de aprendizaje tiene que planificar didáctica de procesos que le ayuden al niño interactuar con objetos reales que sean parte de su realidad, como sus partes del cuerpo, animales, ropa, personas, plantas y otros.

La longitud, es concebida como una magnitud, la cual suele ser utilizada por los niños, a quienes este término ya les suena familiar. Se menciona que la comprensión de éste término es esencial, ya que genera que se establezca la asimilación de otros términos matemáticos de mayor complejidad, como son el área y el volumen. También se aborda la superficie ya que este concepto se deriva de la longitud, siendo esta la que aborda otros procesos matemáticos, como operaciones con números decimales. En toda medida de longitud se encuentran alternativas. Adicionalmente, las definiciones contribuyen a tener un mejor entendimiento de medidas longitudinales, interviniendo en la adquisición de otros términos matemáticos, y temas más avanzados (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009). Por ello, la correcta comprensión de medidas de longitudes generará consecuencias positivas a través de todo el desarrollo de la comprensión matemática. Es así que, pese a que la longitud sea comprendida como un aspecto que se cree que los niños ya conocen, las medidas mediante el uso de instrumentos convencionales o tradicionales como la regla, no les resulta inconsciente o poco importante para ellos. Por otro lado Lehrer (2003) citado por Gómezescobar, Fernández, & Guerrero (2019), indicó que el infante concibe a la longitud más bien como una distancia que se puede subdividir y restaurar cuando éste itera dentro de una unidad de longitud específica, así mismo, se logra comprender que las subdivisiones se pueden almacenar y organizar nuevamente a fin de poder elaborar una longitud total, sin dejar aspectos vacíos, así, esto se refiere al término de iteración, pero no concretamente dicho, por ejemplo, los huecos que se pueden dejar entre palmo y palmo o bien los deslizamientos, si bien es cierto que no emplean, el término concretamente, lo conciben involucrado como una parte de la adecuada iteración, así mismo, también se refiere a la construcción del término (unidad) en

el niño, la cual es dividida en cinco partes: la ausencia de unidad, la unidad objetal, la unidad situacional, la unidad figural y la unidad propiamente dicha. Mayormente, la enseñanza de la longitud postula en primer lugar el uso de las medidas arbitrarias y después el emplear la medida en su construcción estándar.

La medida, es utilizada en la vida cotidiana, ya que es el medio por el cual se une la aritmética y el mundo físico, a través de ella se puede explorar un espacio físico determinado y este se puede describir a través de la longitud, volumen, área y la cobertura del ángulo, así mismo la medida interpreta otros factores que no son tan perceptibles como el peso, el tiempo o el dinero. La noción de carácter familiar y primitivo sobre la medida es un obstáculo cultural al momento de clarificar el concepto de medida. Según el uso que se le da en los niveles de enseñanza obligatoria, existen obstáculos epistemológicos, por ejemplo, en la escuela, la medida se reduce a un tratamiento bajo el sistema métrico decimal en forma de algoritmo, por tanto, se puede decir que el concepto de medida ha sido esclarecido con dificultad y de forma tardía en la historia, es así que se constituye en un objeto complejo debido a las distintas nociones que pone en juego (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009). No obstante, y pese a las dificultades que ha tenido el concepto para ser definido, es entendido de manera general como la forma de establecer el largo o ancho de un objeto.

La medición es un tema práctico en el cual los estudiantes de la etapa inicial pueden alcanzar los objetivos de aprendizaje mientras intentan responder a preguntas, por ejemplo ¿Qué tan grande es su brazo?, ¿Qué tan alto eres?, ¿Cuan larga es tu mochila?, etc., debido a que tienen a su alcance un sin fin de herramientas a su elección que les ayudará a contar con experiencias prácticas que posteriormente les ayudaran en la comprensión de las medidas convencionales (Drake, 2014).

En relación a los sistemas irregulares y regulares de unidades de medida, se debe utilizar un encuadramiento cuando la medida no es un decimal, por ejemplo, si se desea medir el largo de un objeto utilizando el largo de un folio A4 se puede decir que la medida se encuentra entre 7 y 6 folios, si dicha medida fuera demasiado para el fin que se pretende, se podría utilizar una unidad menor, como el ancho del folio, o el ancho de un alfiler; de esa forma, el ejemplo citado corresponde a unidades de medida no convencionales o arbitrarias, ya que usan objetos diferentes para establecer una medida, objetos que no se encuentran establecidos de manera universal como unidades de medida formales, mientras que al hablar de unidades de medida regulares o convencionales, se hace alusión a aquellas que se establecen en un marco legal internacional, que pretenden determinar mediciones comunes

para la población a nivel mundial, estableciendo unidades destinadas a cada tipo de medición, por ejemplo, para medir masa el kg, alturas el metro, entre otras (Godino, 2004). La medida de las magnitudes, engloba varios aspectos. Entre ellos se cuenta la fenomenología; elementos perceptibles; acciones; conceptos y proposiciones; magnitudes discretas y número natural. La fenomenología consiste en cualquier situación donde existe la necesidad de poder medir cantidades. Una situación podría ser, si el kilo de papa vale 2 soles, ¿Cuánto valdrá una cosecha? Los elementos perceptibles consisten en los bienes materiales que sirven de soporte de toda cualidad medible, instrumentos de medida, unidades de medida. Y también los bienes lingüísticos o que son notacionales como el gramo o el peso que son utilizadas para expresar medidas y cantidades. Las acciones consisten en medir por medio de una técnica y a través de un instrumento de medida. Se requiere de destrezas para manejar la balanza de platillos que son distintas a las electrónicas, en el caso del peso. También es necesaria realizar cálculos aritméticos. Los conceptos y proposiciones son una cualidad que se le atribuye a cualquier objeto, es el peso. Desde un enfoque matemático se describe como un grupo de objetos donde es posible definir una suma y un orden que proporciona estructura de semimódulo.

Las magnitudes discretas y número natural. La numerosidad es una de las características de los objetos, para determinar la cantidad de objetos en un determinado lugar, se dio respuesta a situaciones de conteo, siendo la más efectiva y con mayor uso, la denominada cantinela numérica que consiste en contar con números o símbolos. Por ejemplo, si se habla de un conjunto de trabajadores, decimos que hay 20 trabajadores en la empresa, o si hay una manada de perros, decimos que hay 7 perros, una vez que se han contabilizado (Godino, Batanero, & Roa, 2002).

Medidas arbitrarias, la medición de longitudes es una tarea inherente al ser humano, desde sus orígenes estuvo presente en sus actividades, así por ejemplo para construir sus herramientas era necesario que pudieran determinar las medidas adecuadas, en ese contexto es que se desarrollaron medidas arbitrarias o no convencionales, con las cuales podían establecer una longitud aproximada haciendo uso de partes de su cuerpo como una mano, un brazo, una pierna, una cabeza o todo el cuerpo, luego las medidas se fueron adaptando para ser más exactas. Sin embargo, las medidas arbitrarias siguen siendo usadas y se realizan con las partes del cuerpo y diversos objetos como un borrador, un lápiz, una crayola, un cuaderno, una silla, entre otros objetos, (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009). En efecto,

y a partir de lo citado se puede generalizar que las medidas arbitrarias son utilizadas para medir aproximadamente el largo y ancho de algún objeto.

En relación a las estrategias para medir, existen ciertas estrategias para realizar una medición, siendo el uso de fórmulas mediante el cálculo matemático o físicos las estrategias establecidas de manera universal y de más amplio uso, sin embargo, existen estrategias, especialmente para el campo de educación pre escolar, basadas en la comparación directa, es decir, ello implica determinar si un objeto es mayor, menor o igual a otro objeto, comparándolos bajo la percepción visual que se tiene o también por superposición de las cantidades que se comparan, mientras que, por otro lado se tiene la comparación indirecta la cual implica que se utiliza instrumentos como partes del cuerpo o el total del cuerpo, o también en base a estimación, dicha comparación indirecta es conocida como medición arbitraria, y se lleva a cabo empleando unidades de medida constituidas por las partes del cuerpo o por objetos, determinando así la medida de un objeto en base a una parte del cuerpo u objeto utilizado para medir, lo cual se detalla a continuación:

En base al Cuerpo, ya que el sujeto va a utilizar un elemento intermediario para así poder comparar la cantidad que necesita medir como la totalidad, sin tener necesidad de dividirla, es decir se puede utilizar el cuerpo o partes del cuerpo como medición (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009).

En base a objetos, ya que el sujeto va utilizar unidades que son arbitrarias o también consideradas convencionales, pensando en que el objeto que pretende medir se puede dividir en porciones iguales. Dicho procedimiento cuando se sigue de manera habitual por los niños consiste en tapar de forma completa con unidades u objetos, la cantidad que se va a medir en la medida de lo posible, por ejemplo, los niños durante la medición pueden cubrir todo con palillos, bloques o lentejas, las áreas o longitudes, para de esa manera luego transportar los objetos o unidades de medida para obtener un numero como medida. (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009).

A partir de lo señalado anteriormente, se puede determinar que como medidas arbitrarias pueden usarse el cuerpo o sus partes, así como también hacer uso de objetos para poder establecer una medida de un objeto determinado. Por aprendizaje significativo, se entiende a todo aquel que se puede relacionar de una forma no arbitraria y que sea vital con lo que ya sabe el estudiante, por tanto, el aprendizaje resulta significativo para el sujeto cuando se incorpora a la estructura de conocimiento, de tal forma que adquiere nuevos conocimientos

a partir del conocimiento que ya ha adquirido con anterioridad. Para poder llevar a cabo un aprendizaje significativo es fundamental que sean cumplidos dos aspectos esenciales:

El material que se va aprender debe tener significado, donde exista una relación entre las partes, además debe poseer significado lógico cuando los elementos se están organizados en una estructura y están interrelacionados. Que el estudiante cumpla con ciertos requisitos de carácter cognitivo que son necesarios para poder asimilar el significado de manera relacional, tales como: Una predisposición para poder aprender significativamente, esfuerzo y motivación de su parte, además, es fundamental que se tenga una estructura cognitiva del estudiante, la cual debe abarcar conceptos de nivel superior e inclusivos, e ideas para relacionar el nuevo material que se pretende aprender. (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009).

De acuerdo con lo abordado, es notorio que el desarrollo de un aprendizaje significativo es fundamental para comprender y aprender el tema de la medición, así como cualquier tema en general, por tanto, es necesario que se tengan bases de conocimiento para poder interrelacionar el antiguo conocimiento con el nuevo conocimiento, el que puede adquirirse a través de la exploración del concepto de medida a través de las medidas arbitrarias.

La teoría de situaciones didácticas forma parte de una rama que es pionera, planteando las necesidades de la ciencia didáctica contando con fundamentos empíricos específicos para la disciplina respectiva, o también mantiene su foco en aquellos sucesos que se producen dentro del aula, la teoría de situaciones didácticas ha tenido impactos significativos en distintos lugares del mundo, dicha teoría nació en los años 70 debido a las investigaciones que lidero Guy Brousseau, tales estudios se llevaron a cabo en la escuela Ecole Michelet, en Burdeos, Francia, a partir de lo cual, se propugnó por sistemas de enseñanza moldeados a juegos matemáticos, llamándolos situaciones, así mismo, como resultado de sus investigaciones se obtuvo que reconocieron como error el creer que había posibilidad de tener una didáctica constructiva y denunciaron que el dar mayor valor del que corresponde al aprendizaje natural o espontáneo podía desviar a la didáctica hacia a una nueva tipología de empirismo.

A partir de esta manera, la teoría de situaciones didácticas buscó poder entender todo aquel proceso de reconstrucción y comunicación de saber dentro del sistema didáctico, como resultado, en un periodo de 40 años se desarrollaron investigaciones y se utilizó la teoría de situaciones didácticas para la inversión de sistemas educativos. Es importante destacar que, en Latinoamérica, dicha teoría fue tomada en consideración para la elaboración de textos, programas de estudio y también para la formación de los docentes, además que fue usada

para intervenir en diversos sistemas educativos. (Espinoza & Campillay, 2011). En ese sentido, en especial en Latinoamérica, la teoría se consideró como una base para la elaboración de libros de texto, la creación de programas de estudios, la formación inicial y formación permanente de los docentes.

La estrategia didáctica, de acuerdo con Flores et al. (2017), se pueden definir como las modalidades que utiliza un docente para aumentar el aprendizaje de los estudiantes, facilitando el procesamiento de la información, además, también se pueden definir como los pasos que un profesor sigue a fin de promover el alcance de los aprendizajes en los estudiantes. Así mismo, las estrategias didácticas se dividen en dos grandes tipos: Las estrategias de enseñanza, las cuales son empleadas por parte de los profesores para transmitir conocimiento de una manera más didáctica; y las estrategias de aprendizaje, las cuales son usadas por los alumnos para un auto-aprendizaje con la información brindada. Es así, que, de acuerdo a lo mencionado por el autor, se podría decir que son procesos mediante los cuales se organiza una estrategia para hacer más didáctica la forma de aprendizaje o enseñanza con la finalidad de poder mejorar el rendimiento estudiantil.

Actualmente, las estrategias didácticas son más utilizadas por los docentes de diferentes instituciones públicas o privadas, por lo cual, se ha determinado que las estrategias didácticas se han vuelto herramientas fundamentales que inciden directamente en problemáticas estudiantiles, por ejemplo, para convertir un bajo desempeño educativo de un estudiante, en un desempeño promedio o alto, es decir, tener una estrategia didáctica sería el eje para mejorar toda situación problemática enfocada en la participación, motivación o algún otro problema que pueda suscitar un bajo desempeño de parte de los alumnos dentro su área de estudio, por ende, los profesionales de la educación deben desarrollar situaciones didácticas para observar y detectar las dificultades que puedan tener los estudiantes, pudiendo intervenir y ayudar a favorecer al estudiante. (Sánchez, Lago, & Moratalla, 2013). En efecto las estrategias didácticas pueden llegar a servir en muchas situaciones para los estudiantes de cualquier nivel académico, ello motiva al alumno y lo hace salir de la monotonía estudiantil.

Por otro lado, el avance constante de la tecnología, ha propiciado que su uso sea parte del día a día de las personas en cualquier actividad de la vida cotidiana, siendo utilizadas desde sus casas, centros de estudios o centros laborales, convirtiéndose en herramientas que buscan facilitar el desarrollo de las labores. Ello concuerda con los estudios de Cacheiro (2018), quien menciona que la implementación de las tecnologías en la vida cotidiana va

evolucionando cada día, además las instituciones educativas cada día implementan más complementos tecnológicos-informáticos y de redes que favorecen al trabajo colaborativo y el autoaprendizaje de los estudiantes, por ende, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (mejor conocidas como TIC) en la educación tienen que ser aplicadas por parte los docentes para transmitir conocimiento a los alumnos y a la vez deben actualizarse permanentemente para aprovechar los recursos que ofrece, los mismo que en su gran mayoría motivan al alumnado, mejoran las relaciones entre ellos, y facilitan la adquisición de información. En efecto, como menciona el autor, las tecnologías avanzan cada día y se van implementando en las instituciones educativas, debiendo ser aprovechadas por los docentes y alumnos para generar un autoaprendizaje y una motivación en ellos.

En relación a la teoría sobre la resolución de problemas, según Santos (2008), resolver un problema es un motivo de estudio, es por ello que la resolución de problema se ha incluido ampliamente dentro de las investigaciones de educación matemática y en las prácticas de instrucción y propuestas para el currículum matemático, pretendiendo caracterizar los principios que sirven de sustento en las investigaciones, revisándose temas importantes para la resolución de problemas internacionales, incluyendo presentaciones y discusiones de problemas donde se muestre que las herramientas como software dinámicos que otorgan un potencial en los estudiantes para desarrollar métodos inquisitivos y que permiten tener un involucramiento con las actividades matemáticas.

En tal sentido, se introducen elementos que se relacionan con la resolución de problemas, la investigación, la importancia de evaluar el conocimiento matemático y el currículum. Respecto a la caracterización y principios de la resolución de problemas, existen diferentes patrones que conformarían una identidad en la resolución de problemas, dentro de los cuales estarían patrones de motivación, de desarrollo cognitivo, de reacciones afectivas y social en distintas situaciones dentro de una tareas, existiendo complejidad en su estudio, por ende, se trata de identificar los aspectos más comunes y diferencias respecto a las actividades y enfoques que distinguen la aproximación de la resolución de problemáticas en toda promoción del aprendizaje para el niño.

En ese sentido, la solución de problemáticas es posible considerarla como el proceso para interpretar cualquier situación matemáticamente, involucrando ciclos que interactúan y determinan como expresar, probar y revisar interpretaciones, así como, integrar, organizar, revisar, cambiar o bien concebir cualquier clase de grupos de conceptos matemáticos que se encuentren dentro y fuera de las matemáticas. Siendo una parte fundamental la comprensión

y desarrollo de las ideas matemáticas ya que mediante ello el estudiante reflexiona de forma constante y va cambiando sus ideas y formas de pensar, siendo una consecuencia de participaciones activas en los centros de aprendizaje. Lo importante resulta en que el alumno logra desarrollar estrategias, técnicas e instrumentos que le ayudan a sobreponerse ante cualquier dificultad que se le presente al inicio, fortaleciendo de esta manera la forma en la que concibe su propio aprendizaje, y la resolución de problemas que le puedan surgir durante el proceso (p.45).

Es así que, resolver un problema conlleva adquirir niveles crecientes de capacidad de los estudiantes, siendo base para futuros aprendizajes, para una mejor participación en la sociedad, y conduciendo su propia actividad cotidiana, lo cual le permite al estudiante aplicar todo lo que aprende en cualquier situación e incrementar sus capacidades empleando el pensamiento básico y aspectos cognoscitivos generales para hacer frente a desafíos diarios. En la actividad educativa, se puede identificar la resolución de problemas como formas de pensar, donde los profesores y estudiantes buscan la manera de salir de situaciones mediante una resolución, estableciendo de manera primordial la justificación de respuestas mediante planteamientos sólidos, en otras palabras, no basta con dar respuesta a un problema, sino también sustentar su método de resolución y su aplicación, también implica que son necesarias actividades que sirvan para ampliar el problema inicial y desarrollar otras problemáticas, siendo esta manera de pensar bastante repetitiva dentro del pensamiento matemático en la solución de problemáticas, resultando evidente que dentro del ámbito internacional resolver los problemas ha generado programas investigativos en relación a la construcción y desarrollo de las matemáticas que aprenden los estudiantes, siendo influyente en la estructura y organización de la currícula de algunos países, no obstante, es difícil evaluar y contrastar el impacto que generan dichos programas debido a que las metas y desarrollo suelen ser distintos.

En ese sentido, el hábito de la mente hace referencia a la búsqueda automatizada para el uso y explicación de estrategias metacognitivas y heurísticas, en lugar de hacer énfasis en la interpretación, generalización y reflexión de los procesos utilizados para resolver problema (Santos, 2008).

El problema de investigación permite responder de forma general el trabajo investigado ¿Cuál es el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas, 2019? Asimismo la problemática específicamente responde a la siguiente preguntas ¿Cuál es el grado de uso de las partes del

cuerpo para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas, 2019? ¿Cuál es el grado de uso de los objetos para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas?

La presente investigación será elaborada en base a la situación observada en la enseñanza de la medición de longitudes de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas, por haber observado la poca relevancia que las profesoras le asignan a las medidas arbitrarias en dicho proceso, y considerar la importancia que las mismas tienen en la enseñanza de las matemáticas en los niños de esa edad para despertar su conocimiento matemático a futuro, por ello con esta investigación se pretende mostrar a partir de la base teórica la importancia que tiene el uso de las medidas arbitraria en el proceso de aprendizaje matemático en infantes, y además poder evidenciar el grado de uso que se hace de las mimas, de esa forma poner de manifiesto dicha realidad a las maestras y así lograr aportar mejoras a sus proceso de enseñanza, a través de datos fehacientes, conclusiones y aportes, que propicien la inclusión de medidas arbitrarias en el plan de trabajo de dicha institución, y así contribuir a la formación de la capacidad matemática de dicho alumnado, y a la vez trasladar estos conocimientos a la comunidad en general, pudiendo ser replicados en distintas instituciones de la ciudad y el país.

Existen diversas teorías relacionadas a las medidas arbitrarias, siendo el porqué de la presente investigación el estudio de la teoría propuesta por Caggiani, Pastrana & Alluime en el 2009, ya que dicho conocimiento permite identificar si se lleva a cabo una adecuada iniciación a las medidas arbitrarias en los preescolares de 5 años. El estudio de este conocimiento, permite describir la iniciación de las medidas arbitrarias que se utilizan en una I.E.I No. 326 María Montessori - Comas. Existen diversas teorías relacionadas a las medidas arbitrarias, siendo el porqué de la presente investigación el estudio de la teoría propuesta por Caggiani, Pastrana & Alluime en el 2009, ya que dicho conocimiento permite identificar si se lleva a cabo una adecuada iniciación a las medidas arbitrarias en los preescolares de 5 años. El estudio de este conocimiento, permite describir la iniciación de las medidas arbitrarias que se utilizan en una I.E.I No. 326 María Montessori - Comas. Con la finalidad poder alcanzar los objetivos propuestos de la investigación, es formulado el instrumento para poder medir la variable independiente Medidas Arbitraria, dicho instrumento una vez elaborados, serán puestos a disposición de juicio de expertos, para una posterior validez y confiabilidad. Mediante la aplicación del instrumento de medición y su procesamiento mediante el software estadístico SPSS, se busca determinar el nivel de

iniciación a las medidas arbitrarias en preescolares de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas. Los resultados que obtenidos en el presente proyecto de investigación serán puestos a disposición de las autoridades en la institución educativa, a fin de que puedan tomar la decisión más adecuadas en pro del desarrollo de los preescolares, además el estudio también será puesto a disposición de la universidad para se convierta en un pilar de la comunidad académica para otros futuros estudios.

El objetivo general fue determinar el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori. Asimismo

Los objetivos específicos fueron determinar el grado de uso de las partes del cuerpo para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori y determinar el grado de uso de los objetos para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

Diseño

El presente estudio de investigación el diseño empleado es el no experimental, el cual, de acuerdo con Palella & Martins (2012), se trata de un diseño que determina la realización de la investigación sin existir ningún grado de manipulación de las variables, observando los fenómenos en un contexto real y sometiéndolos luego al análisis.

Enfoque

La investigación es de enfoque cuantitativo, donde Hernández, Fernández y Bautista (2010).” Utilización la recolección de datos para probar con base en la medición numérica y el análisis estadístico” (p.4).Dicha investigación busca recolectar información que aportaran a la investigación.

Tipo

El presente estudio de investigación se encuentra enmarcado en el tipo básica, este tipo, de acuerdo con Tacillo (2008), corresponden a investigaciones que hace uso de teorías y conocimientos científicos para intentar explicar y solucionar problemas suscitados en contextos reales. Es por lo descrito, que establece que el proyecto llevado a cabo se rige por el tipo aplicada, debido a que se pretende realizar una explicación, y a la vez proporcionar aportes respecto al uso de medidas arbitrarias en la medición de longitudes en los niños de 5 años en la institución educativa analizada.

Nivel

Así mismo, presenta un nivel el descriptivo, este nivel, de acuerdo con Muñoz (2011), tiene como finalidad representar algún hecho, acontecimiento o fenómeno, y de esa manera ofrecer información clara y verídica referente a un fenómeno en particular, abarcando sus elementos, propiedades, peculiaridades, características y comportamientos.

Por tanto, esta investigación se realiza con un nivel descriptivo, ya que tiene como propósito representar la situación en la que se encuentra el uso de medidas arbitrarias en la medición de longitudes en los niños de 5 años en la institución educativa analizada.

2.2 Variables, Operacionalización

Variable: Medidas arbitrarias

La medición de longitudes es una tarea inherente al ser humano, desde sus orígenes estuvo presente en sus actividades, así por ejemplo para construir sus

herramientas era necesario que pudieran determinar las medidas adecuadas, es en ese contexto es que desarrollaron medidas arbitrarios o no convencionales, con las cuales podían podían establecer una longitud aproximada haciendo uso de partes de su cuerpo, luego las medidas se fueron adaptando para ser más exactas Sin embargo las medidas arbitrarias siguen siendo usadas y se realizan con las partes del cuerpo y diversos objetos.

Tabla 1.

Operacionalización de la variable

Fuente: elaboración propia

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Categorías del instrumento	Niveles
Medidas arbitrarias	Las medidas arbitrarias siguen siendo usadas y se realizan con las partes del cuerpo y diversos objetos como un borrador, un lápiz, una crayola, un cuaderno, una silla,	Las medidas arbitrarias se conciben como las formas de medición no tradicionales empleadas por los niños para hacer frente a su realidad de	Partes del cuerpo	Ancho	1,2,3,4 y 5	Dicotómica	Si No	Alto Medio Bajo
				Largo	6,7,8,9 y 10			
				Ancho	11, 12, 13, ,14 y 15	Dicotómica	Si No	

<p>entre otros objetos, (Caggiani, Pastrana, & Alliaume, 2009). En efecto, y a partir de lo citado se puede generalizar que las medidas arbitrarias son utilizadas para medir aproximadamente el largo y ancho de algún objeto.</p>	<p>aprendizaje y brindar soluciones a las problemáticas que les son presentadas.</p>	<p>Objetos</p>	<p>Largo</p>	<p>16, 17, 18, 19 y 20</p>	<p>Si No</p>
---	--	----------------	--------------	----------------------------	------------------

2.3 Población

2.3.1 Población

Valderrama (2015) establece que la población es grupo de unidades que reúnen determinadas características que las hacen susceptibles para ser estudiadas, por su parte Watt & Van den Berg (2002) refiere que a través de estos se analizarán los datos para el propósito del estudio. Para fines del proyecto de investigación la población sujeta a estudio estará constituida por la Institución Educativa San José de Pascana, ubicada en el distrito de Comas.

Tabla 2.

Total de niños y niñas en la institución educativa

Aulas	Turno	Institución Educativa	Total de niños y niñas
Creativos A	Mañana	I.E.I N° 326	26
Creativos B	Mañana	“María Montessori”	27
Creativos C	Tarde		26
Total			80

Fuente: Nomina de matriculados de la I.E.I N° 326 “María Montessori”

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

Técnicas de recolección

La técnica para la recolección de datos corresponde a la observación, de acuerdo con Hurtado (2010), la técnica de la observación consta de un procedimiento mediante el cual se enfoca la atención, se recopila, selecciona y registra información. Además, la observación es la apertura integral que tienen las personas, con respecto a la selección, registro sistemático y codificación de los hechos, situaciones o conductas observadas.

Instrumentos de recolección

En cuanto al instrumento para la recolección de datos necesarios para la investigación es la lista de cotejo, el mismo que es definido según Hurtado (2010), como una lista de indicios o aspectos que se relacionan con el fenómeno de estudio y se presentan durante la observación. Dicho instrumento da cabida a que se registre si una situación o condición, aparece o no.

Validez del instrumento

La validez de los instrumentos utilizados para fines de esta investigación se podrá determinar a través del juicio de expertos, donde una serie de especialistas en el tema se encargará de evaluar el instrumento propuesto. Una vez que ha obtenido la validez es viables contar con

la seguridad que el instrumento empleado en cuestión posee valor verdadero (Baptista, Fernandez, & Hernandez, 2014). Además, según Pandey y Mishra (2015) un instrumento es válido cuando mide aquello que se desea medir, en palabras más simples, cuando el cuestionario cumple su propósito.

Tabla 3.

Calificación del instrumento de la validez de contenido a través de juicio de expertos.

Nº	Expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Calificación de instrumento
01	Ana Correa Colonio	Si	Si	Si	Aplicable
02	Delsi Huarta Acha	Si	Si	Si	Aplicable
03	Rosmery Reggiardo Romero	Si	Si	Si	Aplicable

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4.

Magnitud de la confiabilidad

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: (Corral, 2009, pp.243-244)

Fiabilidad

Tabla 5.

Estadístico de fiabilidad.

KR - 20	N de elementos
0,88	20

Fuente: Elaboración propia

En cuanto, a la confiabilidad del instrumento se ha determinado que el instrumento es confiable, según los resultados que se evidencia en la prueba de KR-20, pues se obtuvo un coeficiente de 0,88 esto teniendo en cuenta que se realiza la medición de 0 a 1, y si el instrumento obtiene un valor mayor a 0,7 tal y como menciona Corral en la tabla número 4,

es confiable para su aplicación. El detalle del desarrollo de la prueba se describe en el anexo 05.

2.5 Procedimiento

Los procedimientos que se siguen para la ejecución de la investigación son un plan detallado que le facilita al investigador contar con una estrategia de acuerdo a cada una de las acciones necesarias para la recolección de información. En una primera instancia, se solicitará la colaboración de las maestras a través de una misiva y, en la misma se pauto la fecha y el tiempo que tomaría la implementación de los instrumentos con la finalidad de no interrumpir en su labor. Posteriormente se les explicará a las maestras la importancia por el cual se está realizando el presente estudio con la finalidad de lograr un vínculo de empatía y de igual forma obtener su colaboración.

2.6 Métodos de análisis de datos

Posterior a la recolección de los datos se pretende proceder a la agrupación de la información de manera conveniente haciendo uso del programa Excel, y poder procesarlos para una descripción, a partir de ello serán presentados cada uno de los resultados mediante tablas y gráficos, para luego interpretarlos y plasmarlos de manera descriptiva.

2.7 Aspectos éticos

Los aspectos éticos están constituidos por normativas, puesto que todo investigador debe considerar en el proceso de su investigación. Dicho lo anterior iniciaremos con la confidencialidad dado que la identidad de los estudiantes que participaron ha sido reservada. El presente proyecto de investigación será respetada la propiedad intelectual de los autores, por ello se citará debidamente la información bajo las normas APA Sexta edición contenida en el documento señalando al autor de dicha información, de esa manera no se incurrirá en el plagio, y se asegura que la investigación tendrá originalidad. Así mismo se respetan los principios hacia el trato humanizado, siendo estos, el respeto a la dignidad humana, la veracidad, confiabilidad y autonomía de participación; de esta forma se garantiza un trato igualitario para cada uno de los participantes de la investigación.

III. RESULTADOS

En el siguiente apartado se presentan los resultados que se han encontrado en la investigación acorde con las dimensiones y la variable de interés.

Objetivos Específico 1

Determinar el grado de uso de las partes del cuerpo para medir longitudes en niños de 5 años la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019.

Tabla 6.

Estadísticos de frecuencia. Grado de uso de las partes del cuerpo

	Rango		F	Porcentaje
Bajo	10	13	24	30%
Medio	14	17	19	24%
Alto	18	20	37	46%
Total			80	100%

Fuente: Elaboración propia

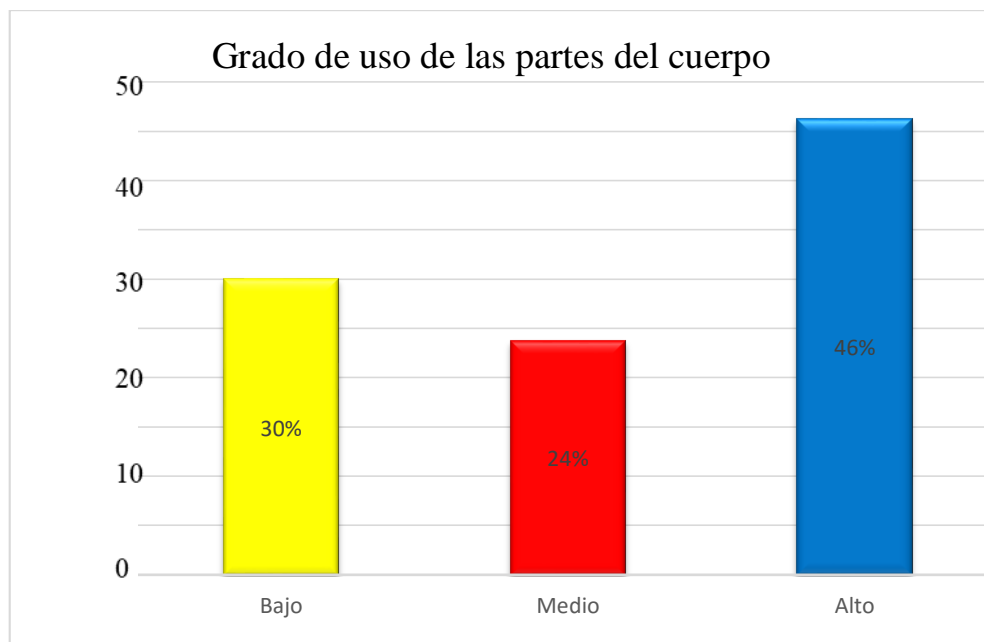


Figura 1. Estadísticos de Frecuencia del grado de uso de las partes del cuerpo

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 6 y figura 1 es posible apreciar que el grado de uso de las partes del cuerpo percibido presenta un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 24% en un nivel medio, mientras que un 46% es percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños si utilizan sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos, así mismo se evidencian que estos saben usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos y finalmente se percibe que los niños utilizan el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos .

Objetivos Específico 2

Determinar el grado de uso de los objetos para medir longitudes en niños de 5 años la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019.

Tabla 7.

Estadísticos de frecuencia. Grado de uso de los objetos

	Rango		F	Porcentaje
Bajo	10	13	24	30%
Medio	14	17	39	49%
Alto	18	20	17	21%
Total			80	100%

Fuente: Elaboración propia

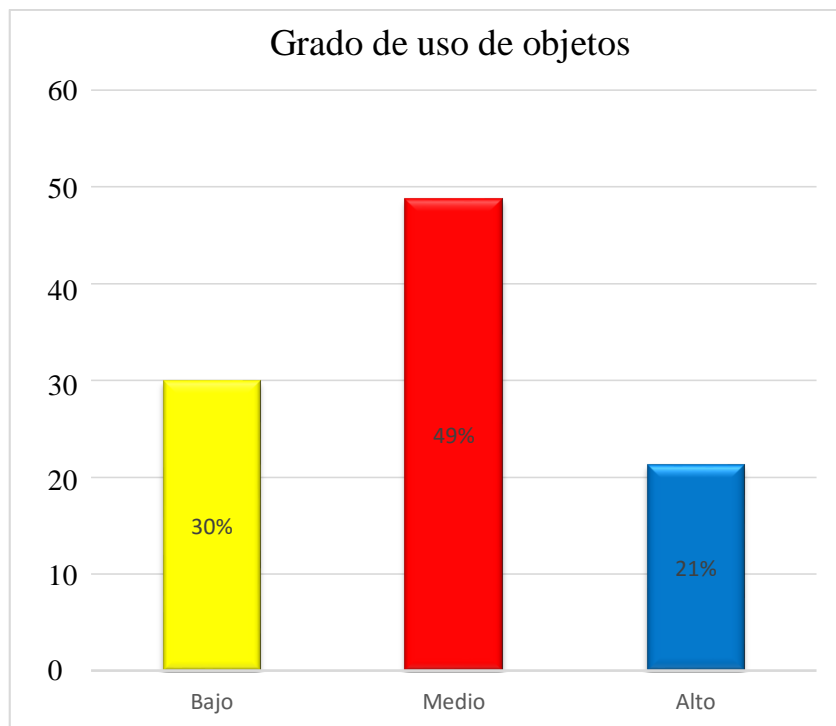


Figura 2. Estadísticos de Frecuencia del grado de uso de objetos
Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 7 y figura 2 es posible apreciar que el grado de uso de los objetos es percibido en un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 49% en un nivel medio, mientras que un 21% es percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños aún se encuentran en proceso de aprendizaje, puesto que se evidencia que aún no utilizan sus útiles escolares sin considerar las reglas para realizar medidas del largo de los objetos, de la misma forma no comprenden del todo como medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas, así mismo aun no todos hacen uso de cartulinas de la maestra para medir la estatura de sus compañeros, aun no todos utilizan sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos

Objetivo General

Determinar el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019.

Tabla 8.

Estadísticos de frecuencia. Medidas arbitrarias

	Rango		F	Porcentaje
Bajo	20	26	24	30%
Medio	27	33	8	10%
Alto	34	42	48	60%
Total			80	100%

Fuente: Elaboración propia

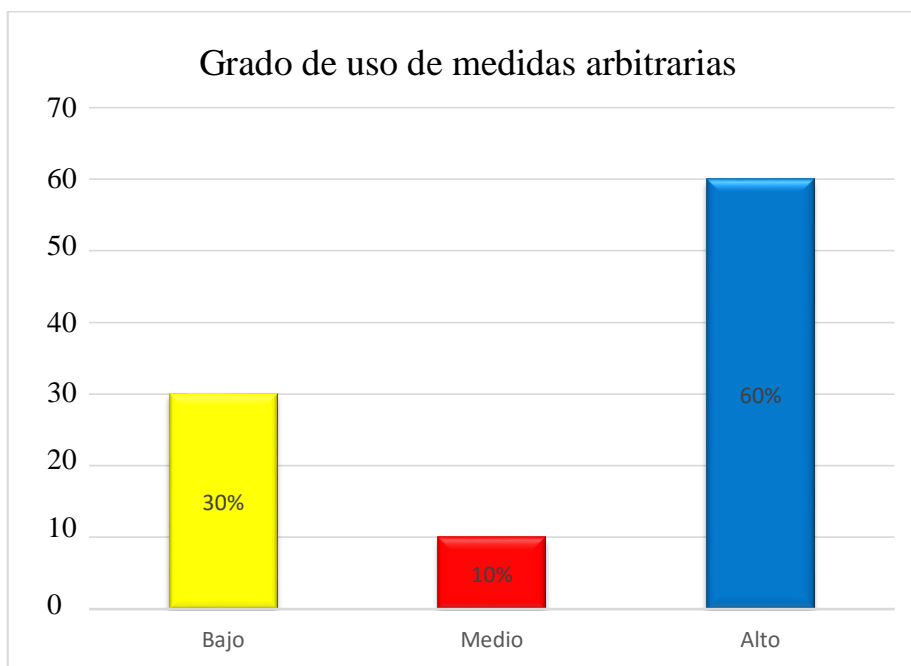


Figura 3. Estadísticos de Frecuencia. Medidas arbitrarias

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 8 y figura 3 es posible apreciar que el grado de uso de las medidas arbitrarias percibido presenta un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 10% en un nivel medio, mientras que un 60% lo percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños utilizan sus brazos para medir realizar medidas del largo de los objetos, hacen uso de las rodillas para medir la estatura de sus compañeros, igualmente se percibe los niños saben usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos,

utilizan botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula, hacen uso de frutas para comparar la altura de los objeto, finalmente se percibe que utilizar sus crayolas como herramienta para medir el ancho de los objetos.

Es importante acotar que los niños aún se encuentran en un periodo de aprendizaje y, por ello no todos demuestran destrezas al realizar medidas mediante objetos, sin embargo, un porcentaje considerable, siendo este del 46%, saben utilizar las partes del cuerpo para realizar medidas.

IV. DISCUSIÓN

Para dar sustento y un mayor análisis a los resultados hallados en la presente investigación se han tomado en cuenta estudios previos realizados en similitud con el tema abordado, a partir de lo cual se podrá determinar la similitud o discordancia de sus hallazgos con los presentados en este trabajo, siendo esto importante en la medida que se podrán evidenciar resultados de trabajos con propósitos cercanos realizados sobre diferentes muestras y en contextos diferentes, pudiéndose conocer si los resultados de la investigación actual tienen concordancia con lo hallado en investigaciones previas, o de otra manera si los hallazgos constituyen un nuevo conocimiento que refuta a los ya existentes.

Para el caso del objetivo general de la investigación respecto al uso que hacen los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, de las medidas arbitrarias, los resultados determinaron que, el grado de uso de las medidas arbitrarias percibido presenta un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 10% en un nivel medio, mientras que un 60% lo percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños utilizan sus brazos para medir realizar medidas del largo de los objetos, hacen uso de las rodillas para medir la estatura de sus compañeros, igualmente se percibe los niños saben usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos, utilizan botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula, hacen uso de frutas para comparar la altura de los objeto, finalmente se percibe que utilizar sus crayolas como herramienta para medir el ancho de los objetos. Por tanto, se puede decir que, a modo general se halló que hacen un alto grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes haciendo mayor uso de las partes de su cuerpo que de los objetos. Este resultado tiene coincidencia con el estudio de Boulton-Lewis (1996), quien entre sus conclusiones halló que los niños prefieren usar medidas arbitrarias para efectuar sus mediciones, haciendo uso por lo general de sus extremidades, y por tanto recomendaba que la enseñanza de la medición con medidas estándar vaya acompañada del razonamiento de medición con medidas arbitrarias. Es así que, los restados mostrados anteriormente estarían relacionado en la medida que ambos convergen en las preferencias de los niños hacia el uso de medidas arbitrarias, en ese sentido la citada investigación refuerza el hallazgo del resultado hallado para el objetivo general de la investigación, determinado por tanto que, en la etapa inicial de aprendizaje de los niños respecto a la medición, éstos prefieren optar por el uso de medidas arbitrarias. Así mismo, los resultados contrastados anteriormente llevarían a reflexionar en la importancia que tiene

el uso de las medidas arbitrarias en la etapa temprana de aprendizaje, y por tanto es un permite dirigir un aporte hacia el plano educativo de la especialidad inicial, pudiendo mostrar evidencia suficiente para despertar en las maestras el interés por el uso de material de medición arbitraria en sus sesiones de clase, y de esa manera aportar al aprendizaje significativo de sus alumnos. Además, es importante señalar que no se presentan limitaciones para extender el aporte y generalizarlo en determinadas poblaciones, ya que ambos se encuentran en consonancia con un propósito que contempla el uso de medidas arbitrarias en el aprendizaje y fueron realizados sobre muestras con características similares en cuanto al rango de edad, por tanto, no presentan limitaciones en cuanto a sesgo de la información para poder considerar que ambos se respaldan.

El objetivo que buscó determinar el grado de uso de las partes del cuerpo de los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, para realizar la medición de longitudes, arrojó como resultados que el grado de uso de las partes del cuerpo percibido presenta un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 24% en un nivel medio, mientras que un 46% es percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños si utilizan sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos, así mismo se evidencian que estos saben usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos y finalmente se percibe que los niños utilizan el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos. Pudiendo por tanto generalizar a partir de dichos resultados que los niños utilizan en alto grado las partes de su cuerpo para medir longitudes, este resultado es cercano a lo señalado por Gualotuña (2017) en el cual se desataca la relevancia que tiene para los niños el interactuar a través de las extremidades con los objetos de aprendizaje, además, se puede considerar al estudio de Vidarte y Orozco (2015), en el cual se desataca la influencia el desarrollo psicomotor, en el cual podría incluirse el uso de las extremidades acorde con el estudio, en el ejercicio de las actividades académicas, y además, tendría relación con el estudio de Boulton-Lewis (1996), en el cual se determinó que son las extremidades algunas de las medidas arbitrarias que los niños prefieren utilizar para efectuar sus mediciones, por tanto, se pude decir que los citados estudios sustentan a los resultados de la presente investigación en la medida que en todos ellos se pone de manifiesto la preferencia y relevancia que tiene para los niños el uso de las partes del cuerpo como medio de aprendizaje, dentro del cual puede considerarse al aprendizaje de la medición de longitudes. A partir de lo anterior, se refiere que dichos antecedentes sustentan al mencionado resultado en la medida que, resaltan el hecho de que los niños utilizan en un

alto grado las partes de su cuerpo para medir longitudes, dentro del cual se puede incluir el aprendizaje de las magnitudes, puesto consideran que durante la etapa temprana los niños centran su aprendizaje en la autoexploración y para ello se valen de su cuerpo puesto que es la forma más sencilla de conocer y entender la realidad. Por tal motivo los antecedentes respaldan al mencionado, puesto que llegan a los mismos resultados destacando el hecho que en la infancia los niños utilizan en mayor medida las partes de su cuerpo, además se destaca que el aprendizaje de medición tiene que ser un proceso de autoexploración para luego poder proceder a las medidas formales. Los resultados que han sido contrastados anteriormente llevan a reflexionar en la importancia que tiene el uso de las partes del cuerpo para el aprendizaje de medición, además que evidencia que el aprendizaje durante esta etapa debe comenzar desde una autoexploración en el niño desde su cuerpo para poder pasar a medidas formales de medición, de esta forma su aprendizaje será significativo en su vida. A partir de este hallazgo, se cuenta con evidencia suficiente para sugerir e incitar a las maestras en la etapa inicial por comenzar con la autoexploración del cuerpo y el uso del mismo para realizar medidas, de tal forma que los niños comprendan su mundo de una manera sencilla y ello les permita en una etapa posterior hacer un uso adecuado de medida formales. Así mismo, la contrastación de los presentes resultados no presenta limitaciones para extender el aporte y permite que se generalice en determinadas poblaciones, ya que los antecedentes se encuentran en consonancia con el propósito que contempla el uso de las partes del cuerpo para el aprendizaje de las medidas arbitrarias y fueron realizados sobre muestras con características similares en cuanto al rango de edad, por tanto, no presentan limitaciones en cuanto a sesgo de la información para poder considerar el respaldo de los mismos.

El objetivo que buscó determinar el grado de uso de los objetos por parte de los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, para realizar medidas de longitudes, halló como resultados que el grado de uso de los objetos es percibido en un nivel bajo del 30%, mientras que es percibido en un 49% en un nivel medio, mientras que un 21% es percibido en un nivel alto, lo cual se debe a que se percibe que los niños aún se encuentran en proceso de aprendizaje, puesto que se evidencia que aún no utilizan sus útiles escolares sin considerar las reglas para realizar medidas del largo de los objetos, de la misma forma no comprenden del todo como medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas, así mismo aun no todos hacen uso de cartulinas de la maestra para medir la estatura de sus compañeros, aun no todos utilizan sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos. Por lo cual se puede señalar a modo general que la muestra analizada

utiliza en un grado medio los objetos para realizar la medición de longitudes, se puede considerar que éste resultado tendría alguna relación con lo señalado por el estudio de Malaspina (2017) ya que tal autor entre sus hallazgos logro llegar a determinar que en la etapa temprana los niños no buscan hacer uso de muchos elementos que hagan más complejo su aprendizaje, sino que buscan tener un contacto más directo que les haga más sencillo el poder llegar al aprendizaje de las matemáticas, siendo en este caso el aprendizaje de las medidas arbitrarias. A partir de lo anterior, se refiere que dicho antecedente sustenta al mencionado resultado en la medida que, ambos resaltan que los niños en su aprendizaje, dentro del cual se puede incluir el aprendizaje de las magnitudes, puesto que no consideran en gran medida el uso de elementos u objetos. Por otra parte, se puede referir que, durante la etapa temprana los niños van aprendiendo los conceptos matemáticos de una manera más simple, es decir estos se valen de la exploración para comprender la realidad, de esa forma centran su aprendizaje de una forma más directa y con la exploración de su cuerpo. Los resultados que han sido contrastados anteriormente llevan a reflexionar en la importancia que tiene el uso de las medidas arbitrarias en la etapa temprana de aprendizaje, además que evidencia que durante las etapas de aprendizaje se debe reforzar más el uso de las partes del cuerpo más que de objeto, así como buscar que los niños aprendan de una forma más sencilla. Por este motivo, el hallazgo encontrado permite orientar un aporte hacia el plano educativo de la especialidad inicial, puesto que muestra evidencia suficiente para despertar en las maestras el interés por el uso de las partes del cuerpo para la medición arbitraria en sus sesiones de clase, y de esa manera puedan brindar un aprendizaje significativo de sus alumnos, de tal forma que en el futuro estos puedan tener una noción clara de las medidas, debido a que se les ha reforzado y explicado desde una edad temprana. Así mismo, la contrastación de los presentes resultados no presenta limitaciones para extender el aporte y permite que se generalice en determinadas poblaciones, ya que ambos se encuentran en consonancia con un propósito que contempla el uso de medidas arbitrarias en el aprendizaje y fueron realizados sobre muestras con características similares en cuanto al rango de edad, por tanto, no presentan limitaciones en cuanto a sesgo de la información para poder considerar que ambos se respaldan.

V. CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados hallados mediante el procesamiento estadístico de los datos se han podido determinar las conclusiones en concordancia con cada uno de los objetivos de la investigación, las cuales se presentan a continuación:

Primero

Se determinó que los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, hacen un alto grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes, ello determinaría que, en su aprendizaje y exploración de la medición de longitudes, éstos prefieren utilizar como medios de medición a objetos distintos a los convencionales, así mismo, los niños hacen mayor uso de las partes de su cuerpo que de los objetos para efectuar mediciones, ello debido a que tienen una mayor noción de cómo usar las partes de su cuerpo para comparación y estimar la medida de determinados objetos y hasta de sus propios compañeros, iniciándose así, de manera práctica y con el uso masivo de las partes de su cuerpo en el aprendizaje de las longitudes.

Segundo

Se pudo determinar que los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, utilizan en alto grado las partes de su cuerpo para efectuar la medición de longitudes, es así que, los niños utilizan comúnmente sus extremidades para realizar la medición del largo de los objetos y comparar alturas, y además utilizan también sus dedos para efectuar la medición del ancho de los objetos.

Tercero

En tercera parte, se llegó a concluir que los niños de 5 años de la I.E.I N° 326 María Montessori – Comas, 2019, hacen uso de diversos objetos para poder realizar a medición de longitudes a un nivel medio, ya que no hacen uso de sus útiles escolares, ni de sus juguetes para medir a determinados objetos debido a que no comprenden muy bien cómo podrían hacerlo, así mismo, tampoco comprenden como podrían usar el inmobiliario del aula para efectuar las mediciones de largo y ancho.

VI. RECOMENDACIONES

Primero

Como primera recomendación se puede sugerir a las maestras que acompañen el aprendizaje de sus alumnos y lleven a cabo actividades a través de las cuales puedan orientar el aprendizaje matemático con ayuda de las medidas arbitrarias y a partir de las mismas ir formando en los alumnos las nociones básicas para que éstos puedan luego hacer uso fácil de las medidas convencionales y de su pensamiento lógico.

Segundo

En segunda parte Ante el alto uso que hacen los alumnos de las partes de su cuerpo para medir las longitudes y su conocimiento para poder determinar la aproximación de largo y ancho de los objetos a través de las partes de su cuerpo, se puede recomendar que las maestras preparen talleres en los cuales se planteen a los alumnos diversas actividades para resolver problemas de medición, de esa manera observar y determinar cómo los alumnos resuelven dichos problemas, y las dificultades que tienen, y en base a ellos poder orientar su destreza al aprendizaje de nuevos conceptos formales del saber matemático.

Tercero

Al haber hallado que los alumnos hacen un uso medio de los objetos para realizar las mediciones de longitudes debido a que éstos no comprenden bien cómo podrían usarlos, es recomendable que las maestras acompañen el aprendizaje de sus alumnos, preparando una clase en la cual se plantee el uso de los objetos para hacer comparaciones de medidas, detectando la dificultad de cada uno de sus alumnos, y ayudando oportunamente a que éstos puedan encontrar algún sentido a su uso en la tarea de medición, y tener nociones de cómo emplearlos para tal fin, esperando con ello ampliar aún más las capacidades de medición de los alumnos y despertando el sentido lógico y de comprensión, además de la creatividad para la resolución de problemas.

Cuarto

Por última parte se recomienda abordar futuras investigaciones en la materia a diferentes niveles, con ello se podrían tener hallazgos relevantes que puedan contribuir al diseño de estrategias educativas para incentivar en los niños de edades tempranas el correcto aprendizaje en cuanto a longitudes y despertar además su aprendizaje matemático y su motivación por el aprendizaje de dicha materia.

REFERENCIAS

- Alsina, Á. (03 de setiembre de 2012). Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en educación infantil. *Edma 0-6: Educación matemática en la Infancia*, 1(1), 1-14. Obtenido de <https://bit.ly/2sbqc2B>
- Baptista, M., Fernandez, C., & Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigacion*. D.F, México: McGRaw - Hill Education.
- Barrett, J. E., Cullen, C., Sarama, J., Clements, D. H., Klanderma, D., Miller, A. L., & Rumsey, C. (27 de 9 de 2011). *Children's unit concepts in measurement: a teaching experiment spanning grades 2 through 5*. Obtenido de <https://bit.ly/2YvgPqy>
- Boulton-Lewis, G. M., Wilss, L. A., & Mutch, S. L. (1996). An analysis of young children's strategies and use of devices for length measurement. *The Journal of Mathematical Behavior*, 15(3), 329-347. Obtenido de [https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(96\)90009-7](https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S0732-3123(96)90009-7)
- British Broadcasting Corporation. (28 de noviembre de 2017). *Por qué es importante que los niños aprendan matemáticas desde la guardería*. Obtenido de British Broadcasting Corporation: <https://bbc.in/2PBczlo>
- Cacheiro, M. (2018). *Educación y tecnología*. UNED. Obtenido de
- Caggiani, I., Pastrana, N., & Alliaume, J. (2009). *Magnitud y medida. El lugar de las ideas previas de los niños en la estimación; la experimentación y las prácticas de medidas*. Obtenido de <https://bit.ly/2PxTosj>
- Drake, M. (2014). Learning to measure length. The problem whit the school ruler. *APMC*, 19(3), 27-32. Recuperado el 2019, de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1093323.pdf>
- Espinoza, L., & Campillay, W. (2011). La teoría de situaciones didácticas en latinoamérica, ¿Funciona? *Clame*, 881-888. Obtenido de <https://bit.ly/2qGpAS8>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., & Díaz, C. (2017). *Estrategias Didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Universidad de Concepción. Obtenido de <https://bit.ly/2LBbCYU>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (Setiembre de 2017). *La primera infancia importa para cada niño*. Obtenido de Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia: <https://uni.cf/38nY8JI>

- Gestión. (07 de Mayo de 2016). Currículo de Educación: Conoce las siete áreas que deben seguir los niños de Educación Inicial. *Diario Gestión*. Obtenido de <https://bit.ly/357uYwA>
- Godino, J. (2004). *Matemáticas para maestros*. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <https://bit.ly/358CEP0>
- Godino, J., Batanero, C., & Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*. Universidad de Granada. Obtenido de <https://bit.ly/2RBL5yA>
- Gómezescobar, A., Fernández, R., & Guerrero, S. (2019). Medidas de longitud: Propuesta para la comprensión del uso de la regla convencional. *Edma*, 7(2), 67-75. Obtenido de <https://bit.ly/38ncL02>
- Gualotuña, M. (2017). *Recursos metodológicos para el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de 5 – 6 años en la Unidad Educativa Manuela Espejo*. Quito. Recuperado el 2019, de <https://bit.ly/2LEaHqx>
- Huang, H.-M. E., & Witz, K. G. (2011). Developing children's conceptual understanding of area measurement: A curriculum and teaching experiment. *Learning and instruction*, 21(1), 1-13. Obtenido de <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.09.002>
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia* (Cuarta ed.). Bogotá-Caracas: Quirón S.A.
- Kotsopoulos, D., Makosz, S., & Zambrzycka, k. (2015). Número de conocimientos y la capacidad de los niños pequeños para medir la longitud. *Educación temprana y desarrollo*, 28(8), 925-938. Recuperado el 2019, de <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10409289.2015.1060801?scroll=top&needAccess=true>
- Kuzniak, A. (2005). *Teoría de situaciones didácticas*. Topiques Editions.
- La Razon. (14 de Febrero de 2019). Cómo entender y disfrutar de las matemáticas a través del juego. *La Razon*. Recuperado el 2019, de <https://bit.ly/38gTUUe>
- Madrona, P. (2003). *Desarrollo psicomotor en educación infantil (de 0 a 6 años)*. Sevilla: Wanceulen Editorial. Recuperado el 2019, de <https://bit.ly/344VZiV>
- Malaspina Quevedo, M. (2017). El desarrollo de la matemática informal en los niños. *Revista de investigación en psicología*, 20(2), 423-430. Obtenido de <https://bit.ly/349rc4q>

- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (7 de junio de 2017). *Construir con y para los niños*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional de Colombia: <https://bit.ly/2E157dA>
- Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*, 31(2), 772-789. Obtenido de <https://bit.ly/2PBf0Ey>
- Mouzo, J. (04 de marzo de 2017). El problema con las matemáticas no es de los niños, sino de cómo se enseña. *El País*. Obtenido de <https://bit.ly/2RIkcZA>
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson Educación.
- Orozco-Moret, C., & Rodríguez, M. (2009). *El pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget*. El Cid Editor. Obtenido de <https://bit.ly/2P4aYFw>
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Pandey, P., & Mishra, M. (2015). *Research methodology: tools and techniques*. Bridge Center, Rumania. Obtenido de <https://bit.ly/2RDqp9b>
- Ríos, M. (2003). *Manual de educación física adaptada al alumno con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo. Recuperado el 2019, de <https://bit.ly/34cQejn>
- Sánchez, C., Lago, P., & Moratalla, S. (2013). *Aplicación de estrategias didácticas en contextos desfavorecidos*. UNED. Obtenido de <https://bit.ly/2P9Dk0U>
- Santos, L. (2008). La resolución de problemas matemáticos: Avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica. *Cinvestav*. Obtenido de <https://bit.ly/2PtRLfv>
- Sobalvarro, L., & Camacho, M. (2018). El aprendizaje de la noción de objeto según la forma en niños de educación preescolar: Propuesta geometría en movimiento. *Revista Educación*, 42(2). Obtenido de <https://bit.ly/34cQwXv>
- Szilágyi, J. (5 de 2013). Young children's understandings of length measurement: Evaluating a learning trajectory. *Journal for reserch in mathematics education*, 44(3), 581-620. Obtenido de <https://bit.ly/2LI3Igp>
- Tacillo, E. (2008). *Metodología de investigación científica*. Brazil: Universidad Jaime Bautista Y Meza.
- Valderrama, S. (2015). *Pasos Para Elaborar Proyectos de investigación Científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. Lima: San Marcos.

- Vidarte, J., & Orozco, C. (2015). Relaciones entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento académico en niños de 5 y 6 años de una Institución Educativa de la Virginia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 190-204. Obtenido de <https://bit.ly/2PzJh6z>
- Watt, J., & Van den Berg, S. (2002). *Research Methods for communications science*. Obtenido de <https://bit.ly/2t50RaX>
- Zafra, S., Vergel, M., & Martínez, J. (2016). Ambiente de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda infancia. *Logos Ciencia & Tecnología*, 7(2), 14-22. Obtenido de <https://bit.ly/2LHxX7j>

ANEXOS

Anexo 01 Instrumento

MEDIDAS ARBITRARIAS							
DIMENSIÓN	ASPECTO A EVALUAR	NO	SI	PORCENTAJE		OBSERVACIÓN	
Partes del cuerpo	1	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.					
	2	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.					
	3	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.					
	4	Hace uso de las rodillas para medir la estatura de sus compañeros.					
	5	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.					
	6	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.					
	7	Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos					
	8	Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los					

		objetos utilizando el palmo.					
	9	Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gome.					
	10	Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.					
Objetos	11	Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.					
	12	Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.					
	13	Usa botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula.					
	14	Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.					

	15	Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.					
	16	Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.					
	17	Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.					
	18	Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.					
	19	Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.					
	20	Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.					
Total							

Ficha Técnica del instrumento

Nombre del instrumento: Lista de cotejo de las medidas arbitrarias

Se empleará una lista de cotejo como herramienta de recolección de los datos. Esta está conformada por 20 ítems referidos a las medidas arbitrarias en relación a sus dos dimensiones, partes del cuerpo y objetos. El instrumento cuenta con respuestas de sí y no, además de espacio para anotar el porcentaje de alumnos que emplea determinado aspecto evaluado, así como observaciones. Este se aplicará a niños de 5 años, estudiantes de preescolar de la I.E.I No. 326 María Montessori – Comas, 2019.

Finalidad del Instrumento.

El presente instrumento tiene como finalidad determinar el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años I.E.I N° 326 María Montessori de la UGEL N°4 del distrito de Comas. La aplicación de este instrumento permitirá conocer el grado de uso de medidas arbitrarias por parte de los niños utilizando objetos o partes del cuerpo.

Autor (a): Karen Silvia Romero Quispe. Estudiante de la escuela profesional de educación inicial.

Administración.

En la aplicación del instrumento se hará uso de la técnica de la observación. La investigadora estará presente en el aula y observará a los alumnos durante el desarrollo de la clase. A partir de los ítems de cada dimensión, recogerá los datos sobre el uso de medidas arbitrarias por parte de los niños en la lista de cotejo, anotando sus observaciones al respecto. El instrumento ha sido elaborado por la autora y ha sido validado por especialistas en el tema. Adicionalmente se confirmó su confiabilidad a partir de pruebas estadísticas con datos de una prueba piloto.

Duración: La aplicación del instrumento se ha destinado para el tiempo que dure una clase.

Sujetos de aplicación: Los niños y niñas de cinco años de una institución educativa.

Anexo 03 Normas de corrección y puntuación

NORMAS DE CORRECCIÓN Y PUNTUACIÓN

Descripción y valoración de los ítems

Dimensión: Partes del cuerpo			
N°	Ítems	NO (0)	Si (1)
1	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	El niño no utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	El niño utiliza las manos para medir el largo de los objetos.
2	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	El niño no mide el largo de los objetos utilizando sus pies.	EL niño mide el largo de los objetos utilizando sus pies.
3	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos	El niño no usa sus brazos para realizar medidas.	El niño usa sus brazos para realizar medidas
4	Hace uso de la rodillas para medir la estatura de sus compañeros.	El niño no hacer uso de las rodillas para medir la estatura.	El niño hace uso de las rodillas para medir la estatura.
5	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	El niño no sabe cómo usar las partes de su cuerpo para comparar la altura de los objetos.	El niño sabe cómo usar las partes de su cuerpo para comparar la altura de los objetos.
6	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	El niño no utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	El niño utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.

7	Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos.	El niño no logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos	El niño logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos
8	Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	El niño no comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	El niño comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.
9	Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gema.	El niño no determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gema.	El niño determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gema.
10	Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	El niño no soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	El niño soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.
Dimensión: Objetos			
N°	Ítems	NO (0)	SI (1)
11	Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	El niño no utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	El niño utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.

12	Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	El niño no comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	El niño comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.
13	Usa botellas para determinar el largo del mobiliario del aula.	El niño no usa botellas para determinar el largo del mobiliario del aula.	El niño usa botellas para determinar el largo del mobiliario del aula.
14	Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	El niño no hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	El niño hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.
15	Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	El niño no hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	El niño hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.
16	Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	El niño no utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	El niño utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.
17	Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	El niño no logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	El niño logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.
18	Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	El niño no usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	El niño usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.

19	Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	El niño no determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	El niño determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.
20	Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	El niño no usa objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	El niño usa objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.

Anexo 04 Escala valorativa descriptiva por dimensiones de Variable

Durante el proceso de análisis de los datos, para clasificar y presentar el uso de las practicas medidas, se seguirán las reglas descritas en las tablas 4 y 5, para las dimensiones partes del cuerpo y objetos, respectivamente.

Tabla 9.
Escala valorativa dimensión partes del cuerpo

Dimensión Partes del cuerpo	
Escala	Nivel
[0 - 7]	Bajo
[8 - 15]	Medio
[16 - 20]	Alto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10.
Escala valorativa dimensión objetos

Dimensión Objetos	
Escala	Nivel
[0 - 7]	Bajo
[8 - 15]	Medio
[16 - 20]	Alto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 05 Confiabilidad por Ítems

Para probar la confiabilidad del instrumento se utilizó el estadístico de KR-20:

$$r_{kk} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum p \cdot q}{\sigma^2} \right)$$

Dónde:

r_{kk} : es el estadístico de KR-20

K : es el número de ítems

p : es la proporción de personas con puntaje 1 para cada ítem

q : es la proporción de personas con puntaje 0 en cada ítem

σ^2 : es la varianza de los puntajes totales de la prueba

Se desarrolló esta prueba en el software Microsoft Excel y se obtuvieron los siguientes resultados, a continuación, se presentan los elementos más importantes del cálculo y los resultados:

$$K = 30$$

$$\sum P \cdot Q = 3.58$$

$$\sigma^2 = 21.3$$

$$r_{kk} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(1 - \frac{3.58}{21.3} \right)$$

$$r_{kk} = 0.88$$

El coeficiente obtenido es de 0.88, ya que este es mayor a 0.7, se concluye que el instrumento es confiable.

A continuación, se muestra el detalle del proceso de cálculo mediante imágenes del programa Microsoft Excel:

	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	Total prueba
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	12
3	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
4	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	8
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
7	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	13
8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
9	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	10
10	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
11	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6
12	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
14	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
16	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	10
17	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
18	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6
19	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
21	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
23	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	10
24	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
25	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6
26	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
28	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
30	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
p	0.3	0.1	0.8	0.7	0.1	0.3	0.6	0.5	0.0	0.9	0.5	0.3	0.8	0.6	0.2	0.4	0.6	0.4	0.2	0.9	21.33
q	0.7	0.9	0.2	0.3	0.9	0.7	0.4	0.5	1.0	0.1	0.5	0.7	0.2	0.4	0.8	0.6	0.4	0.6	0.8	0.1	
P*q	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	
$\sum Pq$	3.6																				

K	30
K-1	29
$\sum Pq$	3.58
Var	21.3
Kr-20	0.88

Anexo 06. Base de Datos

The screenshot displays the Microsoft Excel interface for a file named "Base de datos y prueba de confiabilidad.xlsx". The ribbon is set to "Inicio" (Home), showing options for font (Calibri, size 11), alignment, and number formatting. The main workspace shows a data table with columns labeled A through U and rows numbered 1 through 31. The data consists of binary values (0 and 1) arranged in a regular pattern. The status bar at the bottom indicates the active sheet is "BD" and the current cell is "KR-20".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1																								
2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1			
3	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1			
4	3	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1			
5	4	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1			
6	5	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0			
7	6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1			
8	7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1			
9	8	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0			
10	9	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
11	10	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1			
12	11	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1			
13	12	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0			
14	13	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1			
15	14	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0			
16	15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1			
17	16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1			
18	17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
19	18	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
20	19	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1			
21	20	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
22	21	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0			
23	22	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0			
24	23	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0			
25	24	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0			
26	25	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1			
27	26	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0			
28	27	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1			
29	28	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0			
30	29	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
31	30	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0			
32																								
33																								
34																								

*Base de datos karen romero spss.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

5: Visible: 7 de 7 variables

	Genero	Medidas_arbitrarias	Partes_del_cuerpo	Objetos	Medidas_arbitrariasRe...	PArtes_del_cuerpor...	ObjetosReco	var	var	var	var	var	var	var
1	Femenino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
2	Femenino	31,00	15,00	16,00	Medio	Medio	Medio							
3	Masculino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
4	Femenino	28,00	16,00	12,00	Medio	Medio	Bajo							
5	Masculino	34,00	18,00	16,00	Alto	Alto	Medio							
6	Femenino	37,00	19,00	18,00	Alto	Alto	Alto							
7	Femenino	35,00	18,00	17,00	Alto	Alto	Medio							
8	Masculino	35,00	17,00	18,00	Alto	Medio	Alto							
9	Masculino	35,00	17,00	18,00	Alto	Medio	Alto							
10	Masculino	31,00	15,00	16,00	Medio	Medio	Medio							
11	Femenino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
12	Masculino	30,00	16,00	14,00	Medio	Medio	Medio							
13	Femenino	29,00	13,00	16,00	Medio	Bajo	Medio							
14	Masculino	21,00	11,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
15	Femenino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
16	Masculino	33,00	17,00	16,00	Medio	Medio	Medio							
17	Masculino	31,00	16,00	15,00	Medio	Medio	Medio							
18	Femenino	29,00	14,00	15,00	Medio	Medio	Medio							
19	Masculino	35,00	17,00	18,00	Alto	Medio	Alto							
20	Masculino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
21	Femenino	20,00	10,00	10,00	Bajo	Bajo	Bajo							
22	Masculino	23,00	12,00	11,00	Bajo	Bajo	Bajo							

Vista de datos Vista de variables

Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo 06 Certificado de validez del instrumento

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN: PARTES DEL CUERPO							
01	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	α		α		α		
02	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	α		α		α		
03	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		
04	Hace uso de la rodillas para medir la estatura de sus compañeros.	α		α		α		
05	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
06	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
07	Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos.	α		α		α		
08	Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	α		α		α		
09	Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gemo.	α		α		α		
10	Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	α		α		α		
	DIMENSION: OBJETOS							
11	Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		

12	Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	α		α		α		
13	Usa botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula.	α		α		α		
14	Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	α		α		α		
15	Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
16	Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
17	Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	α		α		α		
18	Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	α		α		α		
19	Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	α		α		α		
20	Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	α		α		α		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Reggardo Ramos Rosmay Ruth DNI: 07920163

Especialidad del evaluador: Dra. Administración de la educación

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN: PARTES DEL CUERPO							
01	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	α		α		α		
02	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	α		α		α		
03	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		
04	Hace uso de la rodillas para medir la estatura de sus compañeros.	α		α		α		
05	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
06	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
07	Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos.	α		α		α		
08	Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	α		α		α		
09	Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del codo.	α		α		α		
10	Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	α		α		α		
	DIMENSION: OBJETOS							
11	Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		

12	Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	α		α		α		
13	Usa botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula.	α		α		α		
14	Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	α		α		α		
15	Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
16	Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
17	Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	α		α		α		
18	Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	α		α		α		
19	Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	α		α		α		
20	Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	α		α		α		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: CORREA COLONIO SVA DNI: 80604536

Especialidad del evaluador: Magister de Problemas de Aprendizaje

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN: PARTES DEL CUERPO							
01	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	α		α		α		
02	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	α		α		α		
03	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		
04	Hace uso de la rodillas para medir la estatura de sus compañeros.	α		α		α		
05	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
06	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
07	Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos.	α		α		α		
08	Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	α		α		α		
09	Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del codo.	α		α		α		
10	Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	α		α		α		
	DIMENSION: OBJETOS							
11	Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	α		α		α		

12	Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	α		α		α		
13	Usa botellas para determinar el largo del inmobiliario del aula.	α		α		α		
14	Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	α		α		α		
15	Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	α		α		α		
16	Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	α		α		α		
17	Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	α		α		α		
18	Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	α		α		α		
19	Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	α		α		α		
20	Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	α		α		α		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Hucita Acha Delsi Mariela DNI: 08876743

Especialidad del evaluador: Docente Investigador - Escuela de Educ. Inicial

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma

Anexo 07 Prueba piloto de la validación de instrumento y procedimiento estadístico

A continuación, se describe el proceso seguido en la aplicación del estadístico de V de Aiken a las valoraciones de los 3 expertos.

Se inició con la introducción de las respuestas que dieron en relación a la relevancia, pertinencia y claridad de los ítems a emplearse en una hoja de Excel:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			J1	J2	J3	Media	DE	V Aiken	Interpretación de la V
	Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	Relevancia	3	3	3				
		Pertinencia	4	3	3				
		Claridad	3	3	4				
	Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	Relevancia	3	4	3				
		Pertinencia	3	3	4				
		Claridad	3	4	4				
	Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	Relevancia	3	4	3				
		Pertinencia	4	3	3				
		Claridad	3	4	3				
	Hace uso de la milla para medir la estatura de sus compañeros.	Relevancia	4	4	3				
		Pertinencia	3	3	3				
		Claridad	3	3	4				
	Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	Relevancia	3	4	3				
		Pertinencia	3	3	4				
		Claridad	3	4	4				
	Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	Relevancia	3	4	3				
		Pertinencia	4	3	3				
		Claridad	3	4	3				
		Relevancia	3	4	3				

A partir de estos datos se calculan, la media y desviación estándar de las respuestas para cada ítem y elemento de calificación. Y se calcula la V de Aiken. Este cálculo se realiza a través del estadístico siguiente:

$$V = \sum_{i=1}^{c-1} \frac{v}{N(c-1)}$$

Dónde:

N: número de jueces

c: categorías de respuestas

v: valoración del juez

Para el caso presente, el número de jueces son 3, las categorías son 2 (0 y 1). El procedimiento descrito por la formula anterior, implicaría dividir todas las respuestas por c – 1, que en este caso es 1, y luego obtener el promedio, por lo tanto, solo se obtuvo el promedio de todas las valoraciones para obtener la V de Aiken para cada elemento.

		J1	J2	J3	Media	DE	V Aiken	Interpretación de la V
Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Hace uso de la milla para medir la estatura de sus compañeros.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido

En la tabla 6 se muestran los resultados obtenidos, los que indican que todos los ítems considerados son válidos.

TABLA 11
CÁLCULO DE V DE AIKEN POR ÍTEM

		J1	J2	J3	Media	DE	V Aiken	Interpretación de la V
Utiliza las manos para medir el largo de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Logra medir el largo de los objetos utilizando sus pies.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Utiliza sus brazos para realizar medidas del largo de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Hace uso de la milla para medir la estatura de sus compañeros.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Claridad	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Sabe usar las partes de su cuerpo como herramienta para comparar la altura de los objetos.	Relevancia	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	Pertinencia	1	1	1	1	0	1.00	Válido

	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Utiliza el dedo para realizar medidas del ancho de los objetos.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Logra medir el ancho de los objetos utilizando sus codos.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Comprende cómo realizar las medidas del ancho de los objetos utilizando el palmo.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Determina la distancia entre dos objetos haciendo uso del gema.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Soluciona los problemas de medición del ancho planteados por su maestra, mediante el uso de pulgadas o la cuarta como herramientas para medir.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Utiliza sus útiles escolares (sin considerar reglas) para realizar medidas del largo de los objetos.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Comprende cómo medir el largo de los objetos mediante el uso de sus juguetes como herramientas.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Usa botellas para determinar el largo del mobiliario del aula.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Hace uso de cartulinas de la maestra para medir a estatura de sus compañeros.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido

Hace uso de frutas para comparar la altura de los objetos.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Utiliza sus zapatos para realizar medidas del ancho de los objetos.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Logra realizar medidas del ancho de los objetos mediante el uso de sus crayolas como herramientas.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Usa objetos grandes como la silla para determinar el ancho del aula.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Determina la distancia de entre dos objetos haciendo uso de monedas.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
Evidencia usar objetos pequeños como su borrador como herramienta para solucionar los problemas de medición de ancho planteados por su maestra.	<i>Relevancia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Pertinencia</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido
	<i>Claridad</i>	1	1	1	1	0	1.00	Válido

Anexo 08 Matriz de consistencia

Título: Niveles de iniciación a las medidas arbitrarias en preescolares de 5 años de la I.E.I No. 326 María Montessori - Comas, 2019.					
Problemas General	Objetivos General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cuál es el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas , 2019?	Determinar el grado de uso de las medidas arbitrarias para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas, 2019.			Ancho	1. Tipo de estudio: Tipo Aplicada.
Específicos	Específicos		Partes del cuerpo	Largo	2. Diseño de estudio: Diseño no experimental . 3. Nivel: Descriptivo
¿Cuál es el grado de uso de las partes del cuerpo para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas, 2019?	Determinar el grado de uso de las partes del cuerpo para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas, 2019.	Medidas arbitrarias		Ancho	4. Población: La población estará conformada por 105 estudiantes de la Institución Educativa San José de Pascana, ubicada en el distrito de Comas.
¿Cuál es el grado de uso de los objetos para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas, 2019?	Determinar el grado de uso de los objetos para medir longitudes en niños de 5 años de la I.E.I No. 326 Maria Montessori - Comas, 2019.		Objetos	Largo	5. Muestra: Se seleccionarán a 80 alumnos de 5 años de la Institución Educativa San José

de Pascana, ubicada en el distrito de Comas. Siendo la Unidad informante la maestra de los mismos.

6. Técnica:
Observación

7. Instrumento:
Lista de cotejo
