



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

Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago”- Moche 2020

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Licenciada en Educación Inicial**

**AUTORAS:**

Carmona Barreto, Maria Flor Estefania (orcid.org/0000-0002-4689-4914)

Iparraguirre Jugo, Lorena Mabel (orcid.org/0000-0002-2740-086X)

**ASESORA:**

Dra. Gastañadui Ybañez, Lyli Ana (orcid.org/0000-0001-7953-5371)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Atención Integral del Infante, Niño y Adolescente

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

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

TRUJILLO - PERÚ

2020

## Dedicatoria

A mis padres por su apoyo incondicional, a mis hermanos que me brindaron su apoyo moral, a mi pareja y querida hija por estar siempre conmigo en todo momento.

María

En primera instancia, a Dios por haberme dado la vida y por darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres, hermanos y tíos por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, a pesar de los momentos difíciles siempre han estado brindándome todo su amor, apoyo y consejos.

Lorena

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por brindarme salud, bienestar y alegría, también el apoyo incondicional de mis padres desde el inicio de mi carrera profesional hasta la culminación, sin dejar de lado a mi compañera y amiga de tesis, porque juntas logramos el mismo objetivo,asimismo a la Dra. Lylí Ana, Gastañadui Ybañez por sus enseñanzas significativas.

*María*

Agradezco a Dios, por guiarme y protegerme durante todo mi camino.

A mis padres, hermanos, tíos, abuelos y amigos por estar conmigo en todo momento, lo cual me ha ayudado a salir adelante.

También a mis profesores, entre ellas a la Dra. Lylí Ana, Gastañadui Ybañez por brindarme sus conocimientos para una excelente profesional.

*Lorena*

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de contenidos .....</b>	<b>iv</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>12</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variables y Operacionalización.....	12
3.3. Población, muestra y muestreo .....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos .....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>28</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS</b>	

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> .....	12
<b>Tabla 2</b> .....	15
<b>Tabla 3</b> .....	16
<b>Tabla 4</b> .....	17
<b>Tabla 5</b> .....	18
<b>Tabla 6</b> .....	19
<b>Tabla 7</b> .....	20
<b>Tabla 8</b> .....	21
<b>Tabla 9</b> .....	22
<b>Tabla 10</b> .....	23

## Resumen

La investigación titulada Nivel de Desarrollo de las Nociones de Seriación y Clasificación en Niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020, tuvo como objetivo general evaluar el nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en niños de 4 años de la institución en mención. Se empleó el tipo de investigación descriptivo con diseño no experimental, la muestra está constituida por 11 niños de la edad de 4 años. Para recoger información, se utilizó el Test Gráfico para Evaluar las Nociones de Seriación y Clasificación en niños de 4 años cuya autoría corresponde a las investigadoras del presente estudio. Los resultados indican que la mayor parte de niños se encuentran en nivel alto con 73%. Teniendo en cuenta el género, la diferencia entre niños y niñas es de 4% para el nivel medio. Según estos resultados, la mayoría de niños desarrollan las nociones de seriación y clasificación, siendo capaces de establecer semejanzas y diferencias entre objetos de acuerdo a su tamaño, forma y color. Con respecto a las conclusiones de acuerdo al objetivo general se observó que la mayor parte de niños se encuentran en nivel alto de acuerdo a la variable aprendizaje matemático.

**Palabra clave:** Seriación, clasificación, nociones, aprendizaje matemático.

## Abstract

The research entitled Level of Development of Notions of Seriation and Classification in 4-year-old Children of the I.E.P. "Apóstol Santiago" – Moche 2020, had the general objective of evaluating the level of development of the notions of serialization and classification in 4-year-old children of the institution in question. The descriptive type of research with a non-experimental design was used, the sample consists of 11 children aged 4 years. To collect information, the Graphic Test to Evaluate Notions of Seriation and Classification in 4-year-old children was used, authored by the researchers of this study. The results indicate that the majority of children are at a high level with 73%. Taking gender into account, the difference between boys and girls is 4% for the middle level. According to these results, the majority of children develop the notions of serialization and classification, being able to establish similarities and differences between objects according to their size, shape and color. Regarding the conclusions according to the general objective, it was observed that the majority of children are at a high level according to the mathematical learning variable.

**Keywords:** Seriation, classification, notions, mathematical learning.

## I. INTRODUCCIÓN

UNICEF (2019) señala que a nivel mundial existe una crisis de aprendizaje, estimaciones recientes indican que aproximadamente 600 millones de estudiantes no están alcanzando los conocimientos necesarios. Este problema de aprendizaje tiene sus deficiencias en los primeros años de vida, debido a la falta de inversión en una educación de calidad en la primera infancia. Son demasiados los niños que ingresan al nivel primaria sin la preparación que necesitan para responder a las exigencias de la escuela. En otras palabras, corren el riesgo a entrar en un ciclo de bajo rendimiento, repetición y finalmente deserción del año escolar.

En América Latina y el Caribe, los programas educativos que brindan el gobierno no son suficientes para que todos los niños aprendan los conceptos básicos. Según los resultados obtenidos en una evaluación de matemática en América Latina y el Caribe más de 50 millones de niños y adolescentes no alcanzaron los niveles mínimos requeridos. Esto significa que 1 de cada 2 tiene dificultad en matemática de acuerdo a lo esperado por su edad (UNESCO, 2017).

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016) sostiene que la matemática está presente en diferentes situaciones de nuestra vida diaria y requerimos de ella para poder desenvolvemos con facilidad. En este nivel el acercamiento de los niños a la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el ritmo de aprendizaje; asimismo las condiciones que se generan en el aula para el aprendizaje, les permitirá desarrollar y organizar su pensamiento matemático.

El MINEDU (2013) sostiene que la educación básica es uno de los problemas que siempre se ha destacado y ha estado presente en los estudiantes, es el aprendizaje matemático y el rendimiento académico. Según las últimas Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE) realizadas en educación primaria, han señalado que, en el 2014, los estudiantes se encontraron en nivel de inicio con un 38,7% y en el nivel satisfactorio se ubicó con el 25,9%; en el año siguiente, se obtuvo puntuaciones que corresponden a un nivel de inicio 31,0% y en el nivel satisfactorio se encontraba en el 26,6%, lo que significa que el porcentaje es alto que presentan inconvenientes al momento de aprender matemática. Si bien se recibe una mejora, los resultados indican que de cada 10 estudiantes de segundo grado de educación primaria, 9 presentan aún dificultades en el área de



matemática. En segundo grado de educación secundaria, la situación es más compleja, pues en la ECE (2015), los estudiantes se encontraron en el nivel previo al inicio el 37,6% y en inicio el 40%, finalmente el 9,5% de los estudiantes alcanzaron resultados satisfactorios.

Según los resultados de la Prueba PISA (2012), en la evaluación realizada sobre el área de matemática la situación también es preocupante, los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria, se encontraron en 15 el último lugar de 65 países participantes, de los seis niveles evaluados el 47,0% de los estudiantes alcanzó un puntaje debajo del nivel 1 y en el nivel 1 con 27,0%.

Aranda, Pérez y Sánchez señalan que el aprendizaje matemático como se enseña no tiene sentido para los estudiantes, esto se ha transformado en una lista de fórmulas y técnicas que se tiene que aprender de memoria, sin hacer un análisis y reflexión sobre su respuesta. Por lo general, no se le solicita al estudiante que realice verificaciones y que comprenda de acuerdo a la realidad el porqué de su respuesta. Por ende, los estudiantes perciben de manera inadecuada la realidad de la matemática y las dificultades se observarán en un futuro.

En medio de esta problemática, se sigue aumentando el índice de estudiantes que están aprendiendo mal o a medias o que simplemente rechaza el área de matemática, por diferentes factores que están influyendo en su aprendizaje. Son diversos los estudios realizados sobre el área de matemática donde se encuentran resultados negativos.

Murillo (2013) señala que las deficiencias que muestran los niños en matemática, en un estudio realizado en la ciudad de Honduras el 59,8% obtuvieron bajo rendimiento y un 30,2% reprobaron. De la misma manera, en una institución educativa del Callao, los niños de quinto de secundaria, presentan un rendimiento escolar entre regular y deficiente con un 71,8%.

La mayoría de los estudios que se han realizado sobre matemática manifiestan que los niños tienen dificultades, lamentablemente se quedan solo en el resultado y son muy pocos los que se han enfocado en realizar investigaciones para determinar los posibles factores que podrían estar afectando ese deficiente

aprendizaje. Incluso, el Ministerio de Educación del Perú, no los considera en el análisis de la problemática.

Este trabajo llega al problema: ¿Cuál es el grado de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en estudiantes de cuatro años?

Según Hernández (2014), este trabajo favorece a futuras generaciones en la parte metodológica, para que las docentes realicen clases innovadoras ayudando a desarrollar un mejor aprendizaje en el niño.

La presente investigación aporta a desarrollar las nociones de seriación y clasificación para lograr aprendizajes significativos en el área de matemática en niños de edad preescolar. Se establece relaciones de semejanza y diferencia entre personas, objetos y su entorno de acuerdo a las características dadas, realizándose de manera dinámica y más eficiente para los niños. Los beneficiarios de esta investigación son para la comunidad educativa, especialmente los niños, ya que ellos reciben las enseñanzas y aprendizajes por medio de las docentes.

Este trabajo servirá para las docentes proporcionándoles estrategias para la mejora en sus actividades de clase, lo cual permitirá innovar estrategias de enseñanzas que ayuden a los niños con el desarrollo del área de matemática. Teniendo en cuenta que ellos están en una edad de adquirir diversos aprendizajes de tal manera que cuando más adelante le será más fácil de desarrollar la matemática. En el ámbito práctico contribuirá en la formación docente, para que ellos realicen diferentes actividades que ayuden a los niños y niñas de la institución, permitiéndoles desarrollar su imaginación, explorar su medio ambiente, expresar su visión del mundo, desarrollar su creatividad y desarrollar habilidades socioemocionales entre sus compañeros y adultos.

El objetivo general del presente estudio es: Evaluar el desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en los estudiantes de cuatro años de la I.E.P. “Apóstol Santiago”– Moche 2020.

Los objetivos específicos: Identificar el subdimensión figural, identificar la subdimensión no figural o intuitiva, identificar el subdimensión no figural lógica, identificar el subdimensión de grosor, identificar el subdimensión de color, identificar el subdimensión de tamaño y identificar el subdimensión de forma.

## II. MARCO TEÓRICO

Entre los artículos relacionados con el objeto de estudio se encontró lo siguiente: Nunes y Bryant (2005) señalan que aproximadamente cien años las personas eran competentes porque denominaban diversas competentes la aritmética y los porcentajes, sin embargo, en la actualidad estos requisitos han cambiado ahora es necesario que los estudiantes comprendan las funciones numéricas, espaciales y comentarlas a través de reglas (es decir, sistemas de numeración y medición, también utilizando calculadoras, celulares y computadoras) de acuerdo a la cultura de cada estudiante.

Terigi y Wolman (2007) sostienen que las matemáticas tienen relación con los números y su propósito principal es que el niño de esta edad comprende tres funciones principales del número, primero es medir una colección (asignar un número a una colección), segundo es reducir una colección (operación inversa a la anterior) y el tercero es ordenar una colección (asignar y localizar la posición de los elementos de una colección) en conclusión, el desarrollo de los aprendizajes que los niños puedan lograr en relación con este objetivo cultural es decisiva para la trayectoria escolar.

Cerón y Gutiérrez (2013) señalan que las nuevas generaciones van cambiando poco a poco, el aprendizaje se basa en el uso de material concreto, fortaleciendo el conocimiento de los niños a través de la manipulación de materiales, los niños lo disfrutan bastante y es un aprendizaje muy significativo, de tal manera ayudando a desarrollar diferentes funciones cognitivas como los contables, sucesión y resolución de un problema.

Tejero (2015) sostiene un instrumento de trabajo que permite guiar al docente en consolidar las nociones matemáticas para enseñar a los niños, este trabajo se realiza mediante las vivencias y la experimentación de ellos mismos.

Alcalá (2004) encontró que el aprendizaje matemático comienza desde contexto familiar, donde el niño irá logrando sus primeros aprendizajes, definiciones basadas a la cantidad, tiempo y orden; entre otros conceptos que le permite ir relacionándose en el mundo de las matemáticas y aplicarlos en situaciones cotidianas. Mediante las condiciones que se generen en el aula, permitirá desarrollar y organizar su pensamiento matemático, teniendo en cuenta su

madurez emotiva, neurológica, afectuosa y fisiológica.

El Programa Curricular refiere que los niños desde que nacen, utilizan todos sus sentidos para explorar aquello que los rodea. A lo largo de esta exploración, los niños manipulan los objetos y establecen relaciones que les permiten ordenar, agrupar y realizar correspondencias según sus propios criterios. Asimismo, los niños de a poco irán adquiriendo una adecuada comprensión sobre la vinculación espacial entre su cuerpo y el espacio, utilizando objetos que se encuentran en su entorno. Progresivamente, irán desarrollando relaciones más complejas que les permitirá resolver situaciones referidas al movimiento, localización, cantidad y forma. (MINEDU, 2016).

El Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, 2009) establece que la matemática es la habilidad que tienen las personas para reconocer y comprender el rol importante que tienen en el mundo, emitiendo juicios bien fundamentados y utilizando las matemáticas para lograr realizar sus obligaciones siendo personas reflexivas, analíticas y constructivas.

Asimismo, las competencias matemáticas básicas describen aquellos procesos mentales que les permite a los niños desempeñar un adecuado aprendizaje. Varias personas señalan de gran importancia estas destrezas, por ende, las deficiencias que presentan los alumnos con relación a la matemática, por motivos que se han generado anteriormente por el bajo nivel de comprensión.

Ramírez (2011) concluyó que las instituciones educativas deben brindar propuestas referidas a las nociones matemáticas teniendo en cuenta las características y necesidades del niño.

Torres (2012) comparó las nociones de seriación y la clasificación. El objetivo del estudio fue comparar los niveles de seriación y la clasificación en los niños. La metodología empleada fue de tipo descriptivo, teniendo como población 302 niños, estos alumnos pertenecen a dos colegios del turno tarde. El instrumento utilizado fue el test psicológico, para explicar la organización y funcionamiento de un atributo psicológico. Los resultados obtenidos fueron que el 33% de los estudiantes se hayan en un nivel de proceso. La investigación alcanzó que los estudiantes presentan deficiencias para desarrollar los diversos niveles.

Yarasca (2015) realizó un estudio teniendo como finalidad identificar diferentes estrategias que brinda el aprendizaje de la matemática en instituciones educativas

con estudiantes de tres años. Los resultados obtenidos fueron que un 33% de las docentes aplicaron diversas estrategias en el desarrollo de sus sesiones. Se concluyó en la investigación que las maestras utilizaron el método del constructivismo durante sus clases, a través de ello se implementaron distintas estrategias como el juego y el descubrimiento, así facilitará el desarrollo de los aprendizajes en el niño.

Quispe (2017) concluyó que los estudiantes están aptos para adquirir los contenidos superiores.

Vargas (2017) concluyó que un gran número de niños dominan las nociones matemáticas.

Cardoso y Cerecedo (2008) definen a la clasificación como relacionar las semejanzas y diferencias basadas en un criterio; además, esto se amplía utilizando diferentes objetos para clasificar de diversas maneras. A través de esta noción se construye dos tipos de relaciones lógicas: la pertenencia y la inclusión. La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Por su parte, la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar qué clase es mayor y cual tiene más elementos que la subclase.

Mercer (1991) define a la clasificación como la capacidad para juntar materiales mediante diferentes criterios y la noción de seriación se basa en ordenar mentalmente los números, objetos y letras. A lo largo de esta fase de adquisición los niños de 3 a 5 años presentan habilidades básicas para razonar los números de manera no verbal; estando aptos para resolver problemas sencillos, sin embargo, no comprenden estas habilidades. Los niños inician utilizando sus técnicas para realizar el conteo, también aprendiendo a emplear números pequeños; finalmente, comprenden los símbolos escritos y permitiéndoles razonar en números superiores y luego desarrollarlo.

Según Rencoret (1995), citado por Piaget, clasificar es una actividad esencialmente humana, a través del uso de objetos el niño crea sus propios criterios para separar y unir según sus características, gustos o preferencias. La noción de clasificación permite agrupar objetos, formando parte del aprendizaje matemático, donde se observa mediante las similitudes y diferencias entre los elementos de interés personal de cada niño.

Boule (1995), citado en Bautista, sostiene que existen tres tipos de nociones de clasificación:

*Clasificación figural:* El niño asocia los objetos para satisfacer sus necesidades e intereses formando figuras que utilizará para sus representaciones simbólicas.

*Clasificación no figural o intuitiva:* El niño agrupa diferentes elementos, teniendo en cuenta el criterio que requiera, según su tamaño, forma y color; asimismo construyendo grupos. Las colecciones se utilizan a través de relaciones de semejanzas y yuxtapuestos sin estar involucrados en clases más generales, por ejemplo: dar al niño diversas figuras geométricas para que arme colecciones empleando un elemento y otro elemento, agrupándolos según sus criterios.

*Clasificación no figural lógica:* El niño une los materiales logrando formar grupos y subgrupos, por ejemplo: agrupa envases de gaseosa, dentro de ellas dividir en tres subgrupos: fanta, inca kola, oro y al mismo tiempo dentro de ellas subdividir de acuerdo a la capacidad: un litro, dos litros y tres litros, de igual manera formar los otros subgrupos de las demás gaseosas.

Por otro lado, Yarasca (2015) señala que la noción de seriación se desarrolla desde muy temprana edad y permite establecer un orden lógico entre dos o más elementos. Estas rutinas se desarrollan de manera vivencial, utilizando objetos que se encuentran en su alrededor, desenvolviéndose mediante su cuerpo y el uso de objetos. En la edad de 3 a 5 años pueden emplear diversos materiales como bloques de tamaños diferentes, para colocar en orden de tamaño, puede ser de ascendente a descendente o viceversa. Luego que el niño comprende se va incorporando a situaciones extensas en las que se va intercalando el orden, asimismo, realizar diferentes actividades ayudándolos para que más adelante no presenten dificultades en sus demás etapas de escolarización.

Dolle (1993) establece que la seriación consiste en organizar un conjunto de objetos según las diferencias que presenta a través de sus características que pueden ser diferenciadas unas de otras. Por ejemplo, el tamaño, grosor, color y forma: i) Por su tamaño: La utilización de la seriación que se desarrolla dentro del aula se basa en la edad que se encuentra cada niño. Lo principal que se debe tener en cuenta son los materiales que se va a utilizar. Los materiales que se van a utilizar para la seriación tienen que corresponder a la actividad que se desea realizar, también estar relacionado a la perspectiva que se determine. Por

ejemplo, los cuadrados de diversas texturas. El niño puede usar aproximadamente entre siete a diez elementos a través de la percepción resolverá y no realizará la comparación entre ellos. Los niños menores pueden utilizar materiales de cantidad mínima. De acuerdo a la edad que se encuentre el niño las actividades de seriación irán variando, convirtiéndose en más complejas; ii) Por su grosor: El niño realiza la seriación sistemática, presentando dificultades para crear y ordenar la serie de manera total; iii) Por su color: El niño realiza mediante el ensayo y error, mostrando deficiencias para ordenar la serie completamente; y iv) Por su forma: El niño construye una serie, utilizando objetos de diferentes formas y características.

Navarro y Larrea (2018) consideran a la noción de seriación como el cimiento en la elaboración de la definición de número. La seriación es una coherencia lógica que origina desarrollar diferentes elementos según un criterio perceptual, a través de actividades coherentes el pequeño alcanzará vincular la relación de orden y el uso apropiado de términos.

En relación a las teorías en las etapas de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación, diversos autores comentan lo siguiente:

Según Piaget (1969, citado por Rafael, 2009) el conocimiento va evolucionando a lo largo de una serie de etapas de las nociones de clasificación y seriación que inicia en el periodo pre operacional (2 a 7 años) donde el niño demuestra una mayor capacidad para utilizar sus palabras, gestos, imágenes y números, después llega al periodo de operaciones concretas (7 a 11 años) a partir de esta edad el niño comienza a emplear las operaciones mentales, para analiza los hechos y los objetos que hay en su entorno, por ejemplo: si le pedimos ordenar cinco palitos por su tamaño, primero los comparamentalmente y después obtendrá sus conclusiones, realizando el orden sin utilizar los objetos correspondientes y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 a 15 años) el niño cuenta con las herramientas cognoscitivas que le permite resolver diferentes problemas, comprendiendo las relaciones conceptuales entre operaciones matemáticas, por ejemplo:  $13 + 12 = 15 + 10$ .

Según Piaget (1969, citado por Rafael, 2009), la noción de clasificación se divide por tres estadios básicos antes de alcanzar la madurez y por tanto, el concepto de número:

*Primer estadio:* El niño a esta edad utiliza objetos de su entorno a través de criterios de clasificación de un elemento a otro, en relación a su entorno y estableciendo relaciones por conveniencia. El grupo puede ser también alineado con los elementos en diferentes direcciones y también integrando figuras geométricas después colocar cada objeto al lado de la anterior así buscando una semejanza entre ellos, Finalmente esta continuidad puede ser parecida aun objeto de su vida, por ejemplo, un juguete.

*Segundo estadio:* Se atraviesa de la colección figural a la no figural como un intermedio para acceder a la clase lógica. El niño no logra realizar figuras con los materiales brindados, sino emplea grupos pequeños de un conjunto a otro, además incluyendo materiales que utilizará para clasificar. Al inicio del segundo estadio el niño empieza a tener en cuenta las diferencias y semejanzas que hay con los objetos, realizando grupos pequeños y no una figura completa, manteniendo el límite de similitud, dicho método que se va a clasificar genera una variante de un conjunto a otro, los materiales que hay en el entorno se incorporan durante el proceso; en este estadio el niño empieza a reconocer sus diferencias entre los elementos elaborando los conjuntos más extensos, conservando y anticipando la clasificación.

*Tercer estadio:* La clasificación operatoria es semejante al manejo de los padres y generalmente no es lograda por los niños. A lo largo de este estadio se requiere construir la inclusión de clases según su característica de la clasificación operatoria. El niño anticipa el criterio de clasificación; agrupando en base a diferentes métodos en un mismo tipo y número de elementos, tomando en cuenta su entorno clasificatorio. Este estadio se basa en las relaciones de inclusión, de esta manera ante la pregunta: ¿qué hay más gatos o animales? y argumenta considerando la sub clase gatos como parte del conjunto de animales; estableciendo diferentes términos cuantitativos en relación de un todo, gracias a la coordinación interiorizada que en el estadio anterior se realizaba de manera concreta construyendo la noción de reversibilidad característica de la clasificación operaria.

Al igual que la clasificación, Piaget (1969, citado por Rafael, 2009) sostiene la seriación atraviesa por tres estadios que determinan la madurez en cuanto a construcción del concepto de número:



*Primer estadio:* Durante este estadio el preescolar aun no establece las comparaciones mayor o menor que, por lo que, consecuentemente, no podrá ordenar correctamente una serie de objetos de cualquier tipo; hacia el final de este estadio, logrará crear pequeños grupos crecientes o decrecientes de cuatro o cinco elementos otorgándoles nombres de pequeño a grande. Generalmente el niño del primer estadio reconoce el universo de los elementos a seriar en dos grupos "grande y pequeño", "grosso y delgado". Estableciendo verdaderas relaciones por lo que se considera una conducta según la clasificatoria; posteriormente incluye más elementos a la seriación apareciendo nuevas categorías, sin embargo, aún no existe la relación entre objetos más o menos que, esta condición que se logra al finalizar el estadio y con un número de elementos limitados (cuatro o cinco).

*Segundo estadio:* Durante este estadio el niño puede construir una serie mediante ensayo y error usando un elemento y comparándolo con el inmediato anterior, sin embargo, no logra anticipar la serie ni determinar el elemento con el que comenzara. Como aún no ha construido la noción de transitividad, el niño realiza la serie comparando efectivamente un elemento con el ya existente en la serie, por lo que la seriación abstracta se hace aún imposible, el alumno no puede entonces determinar que si un elemento es más pequeño que otro, lo será también del anterior a este. El niño en el segundo estadio no puede intercalar objetos una vez desarrollada la serie ya que no ha construido también la reciprocidad que le permite apreciar que un elemento puede ser a la vez mayor que un elemento y menor que el anterior; relaciona un elemento con el anterior y el posterior, pero de forma sucesiva.

*Tercer estadio:* El niño debe haber construido las relaciones de transitividad y reciprocidad, por lo que manifiesta la anticipación de la serie comenzando por el elemento determinado por el orden creciente o decreciente; mientras para el niño del segundo estadio alterar el orden de la serie significa construirla de nuevo, para el niño en el tercer estadio implica intercambiar los elementos de un lugar a otro dependiendo del orden de la serie, considerando los elementos mayores que o menores que dentro de la serie preestablecida y la nueva serie. Mediante el tercer estadio dentro de la seriación, el niño podrá hacer las mismas consideraciones con la serie numérica en donde la transitividad y la reciprocidad

son fundamentales para construir el concepto de número.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación:

##### Tipo de investigación

La investigación fue descriptivo.

Diseño de investigación:

Fue descriptivo simple. El esquema es el siguiente:

F ————— H

En donde:

**F:** Estudiantes de 4 años

**H:** Aprendizaje matemático

#### 3.2. Variables y Operacionalización:

Según Arias (2012), estas características están sujetas a un análisis y medición, que puede sufrir diversos cambios de una investigación.

El aprendizaje matemático es un proceso que no requiere memorizar, surge mediante interacciones con el niño, el ambiente que lo rodea y las personas, las cuales son importantes en el proceso de construcción de conocimiento. Por ende, los niños construyen de manera activa sus conocimientos interactuando con objetos de su entorno. (Piaget & Inhelder, 2007).

#### 3.3. Población, muestra y muestreo:

##### Población

Estuvo establecida por los alumnos del nivel inicial de la Institución Educativa Particular Apóstol Santiago, teniendo 44 niños en el año escolar.

##### Tabla 1

*Estudiantes de la Institución Apóstol Santiago*

Turno	Aulas	Alumnos
	3 años	15
Mañana	4 años	11
	5 años	18
Total		44

**Criterios de Inclusión:**

Niños con asistencia regular

**Criterios de exclusión:**

Niños con asistencia irregular

**Muestra**

Quedó constituida por 11 niños de 4 años

**Muestreo**

Fue de tipo no probabilístico por conveniencia.

**Unidad de análisis**

Los conforman todos los estudiantes de cuatro años

**3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:****Técnica**

Para este trabajo se consideró a la observación.

**Instrumento**

Se consideró el Test Gráfico para Evaluar las Nociones de Seriación y Clasificación en niños de 4 años, el cual fue diseñado por las investigadoras del presente estudio.

El Test Gráfico fue elaborado por las investigadoras, consiste en 14 ítems sobre las nociones de seriación y clasificación; está estructurado en base a sus subdimensiones: clasificación figural, clasificación no figural o intuitiva, clasificación no figural lógica, seriación de grosor, seriación de color, seriación de tamaño y seriación de forma. Será realizada por medio virtual de video llamada donde utilizaremos cartillas relacionadas a los ítems, los niños señalarán la respuesta correcta, posteriormente nosotras iremos marcando en el Test Gráfico, cada evaluación será individual con cada niño y contaremos con el apoyo del padre de familia.

**Validez:**

Esta herramienta pasó por expertos para determinar la validez del mismo.

**Confiabilidad:**

Esta herramienta pasó por el SPSS para determinar estadísticamente la confiabilidad del mismo obteniéndose un valor de 0.81, muy confiable

**3.5. Procedimientos:**

Se solicitó la autorización a la I.E.P. "Apóstol Santiago" para la aplicación de la herramienta, luego se procedió a aplicar.

**3.6. Método de análisis de datos:**

Los resultados obtenidos se sometieron al SPSS para obtener los datos estadísticos y luego se utilizaron tablas para tabular la información.

**3.7. Aspectos éticos:**

El trabajo es auténtico, se cumplió con la normativa de la universidad y se mantuvo en reserva los datos de los participantes.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 2**

*Aprendizaje Matemático*

Aprendizaje matemático	Niños		Niñas		Total	
	F	%	f	%	f	%
Alto	5	71	7	75	8	73
Medio	2	29	3	25	3	27
Bajo	0	0	0	0	0	0
Total	7	100	10	100	17	100

Nota: El 73% de los estudiantes se ubican en alto, el 27% en medio y ningún estudiante en bajo.

**Tabla 3***Nivel de medición de la subdimensión figural*

	Niños		Niñas	
	F	%	F	%
Alto	3	43%	3	75%
Medio	2	29%	1	25%
Bajo	2	29%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 54.55% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 18.18% están en bajo.

**Tabla 4**

*Nivel de medición de la subdimensión no figural o intuitiva*

Niños	Niñas			
	F	%	F	%
Alto	5	71%	2	50%
Medio	2	29%	2	50%
Bajo	0	0%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo.



**Tabla 5**

*Nivel de medición de la subdimensión no figural lógica*

	Niños		Niñas	
	f	%	F	%
Alto	4	57%	3	75%
Medio	3	43%	1	25%
Bajo	0	0%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo.

**Tabla 6**

Nivel de medición de la subdimensión de grosor

	Niños		Niñas	
	f	%	F	%
Alto	7	100%	2	50%
Medio	0	0%	2	50%
Bajo	0	0%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo.

**Tabla 7***Nivel de medición de la subdimensión de color*

	<u>Niños</u>		<u>Niñas</u>	
	<u>F</u>	<u>%</u>	<u>F</u>	<u>%</u>
Alto	5	71%	4	100%
Medio	1	14%	0	0%
Bajo	1	14%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 9.09% están en medio y bajo.

**Tabla 8***Nivel de medición de la subdimensión de tamaño*

	<u>Niños</u>		<u>Niñas</u>	
	<u>E</u>	<u>%</u>	<u>F</u>	<u>%</u>
Alto	7	100%	2	50%
Medio	0	0%	2	50%
Bajo	0	0%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo.

**Tabla 9***Nivel de medición de la subdimensión de forma*

	<u>Niños</u>		<u>Niñas</u>	
	<u>f</u>	<u>%</u>	<u>F</u>	<u>%</u>
Alto	5	71%	3	75%
Medio	2	29%	1	25%
Bajo	0	0%	0	0%
Total	7		4	

Nota: El 72.73% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 0% están en bajo.

**Tabla 10**

*Subdimensiones de las nociones de seriación y clasificación*

		Clasificación						Seriación							
		no figurativa			no figurativa intuitiva			grosor		color		tamaño		fuerza	
Nivel	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Bajo	2	18.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	9.1	0	0.0	0	0.0	
Medio	3	27.3	4	36.4	4	36.4	2	18.2	1	9.1	2	18.2	3	27.3	
Alto	6	54.5	7	63.6	7	63.6	9	81.8	9	81.8	9	81.8	8	72.7	
	11	100.0	11	100.0	11	100.0	11	100.0	11	100.0	11	100.0	11	100.0	

## V. DISCUSIÓN

Vinculando los resultados con la discusión el objetivo general evaluar el nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020; se encontró que El 73% de los estudiantes se ubican en alto, el 27% en medio y ningún estudiante en bajo, esto denota que la mayoría de los niños tienen un aprendizaje matemático en relación a las nociones de seriación y clasificación; los resultados obtenidos son similares a lo encontrado por Ramírez (2011) quien a través de su investigación, que tuvo como objetivo evaluar las nociones matemáticas en niños de 5 años, obtuvo que el 75% de niños lograron una adquisición de nociones matemáticas; asimismo, resaltó la importancia de que las instituciones educativas brinden propuestas referidas a las nociones matemáticas, teniendo en cuenta las características y necesidades de los niños.

Estos resultados tienen respaldo teórico en Alcalá (2004) encontró que el aprendizaje matemático comienza desde contexto familiar, donde el niño irá logrando sus primeros aprendizajes, adquiriendo distintos conceptos que le permitan ir relacionándose en el mundo de las matemáticas y aplicarlos en situaciones cotidianas; además, en el nivel inicial, el acercamiento de los niños a la matemática se da de manera gradual y progresiva, empieza con la exploración de su cuerpo, también interactuando con su entorno y utilizando material concreto; inclusive, las condiciones que se generen en el aula, le permitirá desarrollar y organizar su pensamiento matemático, teniendo en cuenta su madurez emotiva, neurológica, afectuosa y fisiológica. Para identificar la subdimensión figural de la noción de clasificación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020; se encontró que El 54.55% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 18.18% están en bajo; este tipo de noción de clasificación involucra la asociación de objetos con distintas figuras que emplea para sus representaciones simbólicas, empleándolo para satisfacer sus necesidades e intereses durante el juego (Boule, 1995; citado por Bautista). Esta noción se establece en un primer estadio, antes de alcanzar la madurez y por ende al concepto de número, en donde el niño utiliza objetos de su entorno a través de criterios de clasificación de un elemento a otro, en relación a su entorno

y estableciendo relaciones por conveniencia. El grupo puede ser también alineado con los elementos en diferentes direcciones y también integrando figuras geométricas, buscando una semejanza entre ellos, relacionándolo con algún objeto (Piaget, 1969; citado por Rafael, 2009).

En lo que respecta al segundo objetivo específico, el cual es identificar la subdimensión no figural o intuitiva de la noción de clasificación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020; a través de los resultados, se halló que El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo, denotándose que los niños agrupan diferentes elementos, teniendo en cuenta el criterio que requiera, según su tamaño, forma y color; asimismo construyendo grupos. Las colecciones se utilizan a través de relaciones de semejanzas y yuxtapuestos sin estar involucrados en clases más generales (Boule, 1995; citado por Bautista). Por otra parte, en una investigación realizada por Quispe (2017) al comparar el nivel de clasificación en dos instituciones educativas en niños de 5 niños de edad, determinó que los estudiantes lograron un nivel de proceso de 3.75% y la mayoría se encuentra en un nivel de logro de 46.25%, concluyéndose que los estudiantes se encontraban aptos para adquirir los conocimientos superiores.

Por otro lado, se planteó como tercer objetivo específico identificar la subdimensión no figural lógica de la noción de clasificación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020; hallándose que El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo; esta subdimensión implica que el niño una los materiales logrando formar grupos y subgrupos, (Boule, 1995; citado por Bautista). Asimismo, Cardoso y Cerecedo (2008) definen a la clasificación como relacionar las semejanzas y diferencias basadas en un criterio; además, esto se amplía utilizando diferentes objetos para clasificar de diversas maneras. A través de esta noción se construye dos tipos de relaciones lógicas: la pertenencia y la inclusión. La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Por su parte, la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar qué clase es mayor y cual tiene más elementos que la subclase.

Por otro lado, como cuarto objetivo específico se tuvo identificar la



subdimensión de grosor de la noción de seriación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020; a partir de los resultados obtenidos, se determinó que El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo., a partir de ello, se denota que los niños tienen la capacidad de realizar seriación sistemática, aunque puede presentar ciertas dificultades para crear y ordenar la serie de manera total (Dolle, 1993); es preciso señalar que la noción de seriación se desarrolla desde muy temprana edad y permite establecer un orden lógico entre dos o más elementos. Estas rutinas se desarrollan de manera vivencial, utilizando objetos que se encuentran en su alrededor, desenvolviéndose mediante su cuerpo y el uso de objetos (Yarasca, 2015).

En lo concerniente al quinto objetivo específico, se tiene identificar la subdimensión de color de la noción de seriación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020, encontrándose que el 81.81% de estudiantes están en alto, el 9.09% están en medio y bajo; en esta subdimensión, el niño realiza la seriación mediante el ensayo y error, llegando a mostrar ciertas deficiencias para ordenar la serie completamente (Dolle, 1993); además, es preciso señalar que Navarro y Larrea (2018) consideran a la noción de seriación como la base en la construcción del concepto de número; asimismo, es un ordenamiento lógico que permite desarrollar diferentes elementos según un criterio perceptual, por lo que a través de actividades apropiadas el infante logrará establecer la relación de orden y el uso apropiado de términos como: grande-pequeño, alto-bajo, largo-corto, grueso- delgado, pesado-ligero; por ello, es importante que en las primera etapas los niños reciban estímulos en los distintos niveles de seriación.

En lo referente al sexto objetivo específico, se planteó identificar la subdimensión de tamaño de la noción de seriación en niños de 4 años de la I.E.P. “Apóstol Santiago” – Moche 2020, teniendo como resultados que El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo.; Piaget (1969), citado por Rafael (2009) sostiene que la seriación atraviesa por tres estadios que determinan la madurez en cuanto a construcción del concepto de número, en un primer estadio el preescolar aun no establece las comparaciones mayor o menor que, consecuentemente, no podrá ordenar

correctamente una serie de objetos de cualquier tipo; hacia el final de este estadio, logrará crear pequeños grupos crecientes o decrecientes de cuatro o cinco elementos otorgándoles nombres de pequeño a grande. Generalmente el niño del primer estadio reconoce el universo de los elementos a seriar en dos grupos "grande y pequeño", "grosso y delgado", estableciendo verdaderas relaciones.

Finalmente, en torno al séptimo objetivo específico que es identificar la subdimensión de forma de la noción de seriación en niños de 4 años de la I.E.P. "Apóstol Santiago" – Moche 2020, donde El 72.73% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 0% están en bajo; esta subdimensión involucra que el niño construya una serie, utilizando objetos de diferentes formas y características (Dolle, 1993), denotándose que los niños poseen esta capacidad.

La presente investigación nace a partir de la preocupación por los índices de deficiencias en el aprendizaje, encontrándose que niños y adolescentes presentan continuamente distintas dificultades para desempeñarse con éxito en el ámbito educativo, asimismo se ha podido evidenciar en mayor frecuencia, dificultades con las matemáticas, tal como lo manifiesta la UNESCO (2017) puesto que, en América Latina y el Caribe, de cada 2 niños, 1 presenta deficiencias en el área de matemática de acuerdo a lo esperado para su edad; esto se genera desde la falta de inversión en educación de calidad desde la primera infancia, y por ende muchos niños ingresan a primaria sin una preparación adecuada para responder a las exigencias escolares (UNICEF, 2019).

## VI. CONCLUSIONES

1. El nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en niños de 4 años es el siguiente: se observó que el 73% de los estudiantes se ubican en alto, el 27% en medio y ningún estudiante en bajo., encuanto a la variable aprendizaje matemático.
2. La *subdimensión figural* de la noción de clasificación en niños de 4 es el siguiente: El 54.55% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 18.18% están en bajo.
3. La *subdimensión no figural o intuitiva* en niños de 4 años es el siguiente: El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo.
4. La *subdimensión no figural lógica* en niños de 4 años es el siguiente: El 63.64% de estudiantes están en alto, el 36.36% están en medio y el 0% están en bajo.
5. La *subdimensión de grosor* en niños de 4 años es el siguiente: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo.
6. La *subdimensión de color* en niños de 4 años es el siguiente: Nota: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 9.09% están en medio y bajo.
7. La *subdimensión de tamaño* en niños de 4 años es el siguiente: Nota: El 81.81% de estudiantes están en alto, el 18.18% están en medio y el 0% están en bajo.
8. La *subdimensión de forma* en niños de 4 años es el siguiente: El 72.73% de estudiantes están en alto, el 27.27% están en medio y el 0% están en bajo.

## **VII. RECOMENDACIONES**

El tema de aprendizaje matemático debe empezar desde los primeros años de vida, ya que a través de sus sentidos explora y manipula los objetos que lo rodea, asimismo permitiéndoles agrupar y ordenar según sus propios criterios, de tal manera ir adquiriendo una comprensión adecuada.

Para poder desarrollar el aprendizaje matemático se sugiere a las docentes utilizar estrategias y actividades de aprendizajes de las nociones de seriación y clasificación para que sean significativos y despierten el interés del niño, teniendo en cuenta que ellos están en una edad de adquirir diversos aprendizajes lo cual será más fácil desarrollar el área de matemática.

A la Institución Educativa Apóstol Santiago emplear y colocar materiales concretos relacionados a la matemática para ayudar en el desarrollo de los niños, también brindando un espacio adecuado para que el niño pueda aprender significativamente.

## REFERENCIAS

- Achío, M. (2003). Los comités de ética y la investigación en Ciencias Sociales. *Revista de Ciencias Sociales*, I (99), 85 - 95.
- Alcalá, M. (2004). *La matemática escolar interpretada como lenguaje*. Cooperación Educativa-Kikirikí, N° 73. (p. 25-36).
- Aranda, L., Pérez, K. y Sánchez, J. (2011). *Dificultades en el aprendizaje matemático*. Editorial Oveja Negra
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de investigación*. Editorial Episteme.
- Arteaga, B. y Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil Aprender para enseñar* (1.ª ed.). Universidad Internacional de la Rioja, S. A
- Atencia, G. (2017). *Nociones Básicas para la Construcción del Número: Clasificación y Seriación de Niños de 5 Años, I.E.I. 377 "Divino Niño Jesús", Los Olivos - 2016*. Universidad César Vallejo, Lima – Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/993/Atencia\\_R G.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/993/Atencia_RG.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
- Berdonneau, C. (2007). *Matemáticas Activas (2 a 6 años)*. Biblioteca Infantil.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2gSJ0g58VHkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=clasificaci%C3%B3n+y+seriaci%C3%B3n+en+ni%C3%B1os+libros&ots=qIR8iFKpyS&sig=KtREbEixUaz\\_B\\_FEhjQtI2PUP0o#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2gSJ0g58VHkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=clasificaci%C3%B3n+y+seriaci%C3%B3n+en+ni%C3%B1os+libros&ots=qIR8iFKpyS&sig=KtREbEixUaz_B_FEhjQtI2PUP0o#v=onepage&q&f=false)
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático*. Aprendizajes matemáticos infantiles (1.ª ed.).
- Boule, F. (1995). *Manipular, Organizar, Representar – Iniciación a las Matemáticas*. Madrid. Narcea, S.A. de ediciones.
- Camacho, N. (2012). *Desarrollo de experiencias Pre- numéricas en educación infantil*. Universidad de Almería.
- Capiz, V. (2005). *La seriación clasificación en el niño preescolar: Estrategias para su desarrollo*. Universidad Pedagógica Nacional. Michoacán – México.  
<http://200.23.113.51/pdf/22701.pdf>

- Cardoso, E. & Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Carrillo, B. (2009). *Dificultades en el aprendizaje matemático*. Córdova.
- Castro Rodríguez, E. & Castro, E. (2016). *Lenguaje lógico-matemático* en E. Castro y E. Castro (Coords.), Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil (1.ª ed., pp. 87-107). Ediciones Pirámides
- Cerón, C. & Gutiérrez, L. (2013). *La construcción del concepto de número natural en preescolar: una secuencia didáctica que involucra juegos con materiales manipulativos*. Universidad del Valle, Santiago de Cali – Colombia. <https://core.ac.uk/download/pdf/159615403.pdf>
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.
- Cofre, A., & Tapia, L. (2003). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemática*. Santiago: Universitaria S.A.
- Díaz, M., Monteza, W., Rodríguez, N., Piscocoya, G., & Puente, L. (2015). *Rutas del aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación.
- Dolle, J. (1993). *Para comprender a Piaget*. Trillas – México
- ECE (2015). Evaluación Censal de Estudiantes 2015. Ministerio de Educación – Perú. <https://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-censal-de-estudiantes-ece-2015/>
- Hernández, R. Fernández. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta ed). México
- Hernández, S. (2016). *Nociones básicas Numéricas en infantes de 5 años, nivel inicial, chorrillos, 2016*. Universidad César Vallejo. Lima-Norte. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/994>
- Gómez, C. (2004). *Módulo avanzado de pre-matemáticas, educación preescolar*. Bogotá: Voluntad.
- Labinowic, E. (1982). *Introducción a Piaget pensamiento, aprendizaje, enseñanza* fondo educativo Interamericano. México.

- Martínez, A. (1993). *El aula en la educación infantil*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Martínez, E. (2014). *Desarrollo del concepto de número a partir de la resolución de problemas verbales de estructura aditiva en estudiantes de grado primero* (Universidad De la Sabana). <https://doi.org/10.1590/S0124-00642012000800004>
- Mercer, C. (1991). *Dificultades de aprendizaje 1. Origen y diagnóstico*. Barcelona: Ceac
- Minedu. (2016). *Currículo nacional de educación básica regular*. Lima, Perú: Digebare.
- Ministerio de Educación de Perú. (2013). *Pisa 2012: Primeros resultados. Informe Nacional del Perú*. Lima, Perú.
- Murillo, E. G. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la ciudad de Tela, Atlántida*. (Tesis de grado). Universidad Pedagógica Nacional. San Pedro de Sula. Honduras.
- Navarro, L. & Larrea, R. (2018). Materiales sensoriales Montessori en el desarrollo de la noción de seriación en infantes de cinco años. *Revista Científica de Educación – EDUSER*, 5(1), 79 - 88.
- Nunes, T. & Bryant, P. (2005). *Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño*. México, Siglo XXI editores.
- Oquendo, S. (2016). *Prácticas de enseñanza de lógica-matemática de inicial*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana
- Piaget, J. (1969) *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. (Nº ed). Barcelona: Labor.
- Pisa (2009). *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos – OCDE*. Ministerio de Educación, España. <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:bc05a3ce-effe-425b-a79b-c92f0d43f8d1/pisa-2009-con-escudo.pdf>
- Pisa (2012), *Resultados de PISA 2012 en Foco – OCDE*. [https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012\\_Overview\\_ESP-FINAL.pdf](https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf)
- Quispe, R. (2017). *Niveles de la Noción de Clasificación en niños de 5 años de las*

- Instituciones Educativas Divino Niño Jesús n° 377 y Círculo Ingeniería, Los Olivos.* (Tesis de Pregrado). Lima, Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1067/Rosa\\_A\\_QF.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1067/Rosa_A_QF.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
- Ramírez, C. (2011). Problemáticas de aprendizaje en la escuela. *Revista de la Facultad de la Educación*, 13(1), 43-51. Recuperado de <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/rhpedagogicos/article/view/100/74>
- Rencoret, M. (1995). *Iniciación Matemática. Un modelo de jerarquía de enseñanza.* Editorial Andrés Bello.
- Resnick, L. & Ford, W. (2000). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos.* Madrid: Paidós.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de la investigación.* Caracas, Venezuela. Editorial Panapo.
- Salinas, J. (2010). *Los nuevos escenarios del aprendizaje.* Editorial Barcelona
- Sattler, J. (2010). *Evaluación infantil. Fundamentos cognitivos.* México: Manual Moderno.
- Tarrés, S. (2015). *Clasificación y seriación para el desarrollo de conceptos matemáticos.* ISEP.
- Tejero, C. (2015). *Propuesta de enseñanza-aprendizaje para afianzar nociones matemáticas enfocada en el arte y el movimiento dirigida a niños y niñas de 3 a 5 años.* Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.  
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/151166>
- Terigi, F. & Wolman, S. (2007). Sistema de numeración: consideraciones acerca de su enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.º 43 (2007), pp. 59-83. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie43a03.pdf>
- Torres, R. M. (2012). *Operaciones de seriación y clasificación en niños de 5 años de instituciones educativas estatales y privadas - Callao* (Tesis). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/02f6dd30-cb84-4802-bd27-1e6ee1094e67/content>
- Unesco (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje.* Assistant Director-General for Education, 2010-2018 (Qian



- Tang). writer of foreword.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Unicef (2017). *La primera infancia importa para cada niño*.  
[https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La\\_primera\\_infancia\\_importa\\_para\\_cada\\_nino\\_UNICEF.pdf](https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La_primera_infancia_importa_para_cada_nino_UNICEF.pdf)
- Unicef (2019). *El Estado de la Crisis Educativa Mundial: Un Camino Hacia la Recuperación*.  
<https://www.unicef.org/media/112166/file/The%20State%20of%20the%20Global%20Education%20Crisis.pdf>
- Vargas, J. (2017). *Niveles de las nociones matemáticas de número y numeración en los niños de 5 años en la Institución Educativa Inicial Niña María n° 84-Callao, 2017*, Universidad César Vallejo, Lima – Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16271/Vargas\\_GJI.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16271/Vargas_GJI.pdf?sequence=1)
- Yarasca, P. (2015). *Estrategias metodológicas utilizadas para trabajar el área Lógico Matemática con niños de 3 años en dos instituciones de Surquillo y Surco*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima- Perú.  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6297/YARASCA\\_LICETI\\_PAMELA ESTRATEGIAS\\_METODOL%3%93GICAS\\_L%3%93GICO\\_MATEM%3%81TICA.pdf?sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6297/YARASCA_LICETI_PAMELA ESTRATEGIAS_METODOL%3%93GICAS_L%3%93GICO_MATEM%3%81TICA.pdf?sequence=1)

## ANEXOS

### Matriz de Operacionalización de variable

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Aprendizaje matemático	El aprendizaje matemático es un proceso que no requiere memorizar, surge mediante interacciones con el niño, el ambiente que lo rodea y las personas, las cuales son importantes en el proceso de construcción de conocimiento. Por ende, los niños construyen de manera activa sus conocimientos interactuando con objetos de su entorno (Piaget & Inhelder, 2007).	Para medir las nociones matemáticas de clasificación y seriación en los niños de 4 años de la I.E.P. Apóstol Santiago, se aplicará un test gráfico que evaluará el nivel de desarrollo de las nociones en base a las subdimensiones	Clasificación figural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora diferentes figuras geométricas.</li> <li>- Agrupa objetos iguales de manera horizontal y vertical.</li> </ul>	1 - 2	Nominal
			Clasificación no figural o intuitiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupa objetos de acuerdo a su tamaño, forma y color.</li> <li>- Agrupa objetos que tienen características comunes.</li> </ul>	3 - 4	
			Clasificación no figural lógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye objetos formando grupos.</li> <li>- Agrupa objetos formando subgrupos.</li> </ul>	5 - 6	
			Seriación de grosor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona objetos según sus características.</li> <li>- Ordena objetos de forma horizontal o vertical.</li> </ul>	7 - 8	
			Seriación de color	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construye parejas de 3 a 4 elementos.</li> <li>- Ordena elementos según su color.</li> </ul>	9 - 10	
			Seriación de tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubica y compara los objetos según su tamaño.</li> <li>- Ordena elementos según su tamaño.</li> </ul>	11 - 12	
			Seriación de forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara elementos según sus semejanzas.</li> <li>- Ordena objetos según sus características.</li> </ul>	13 - 14	

## Instrumento de recolección de datos

Test gráfico para evaluar el nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación en niños de 4 años de la I.E.P "Apóstol Santiago" – Moche 2020

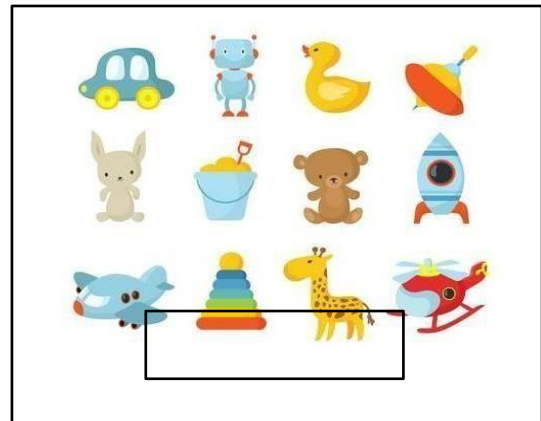
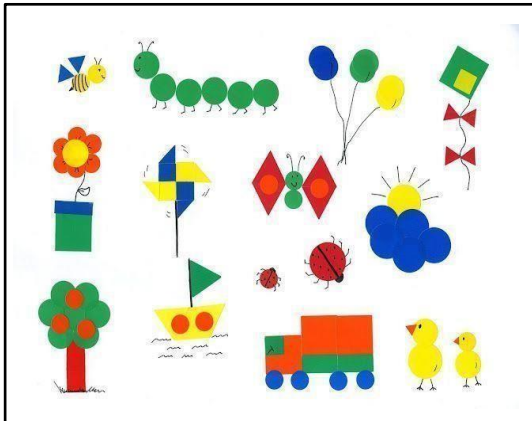
NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

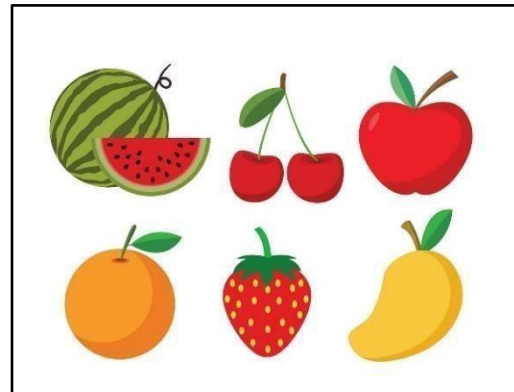
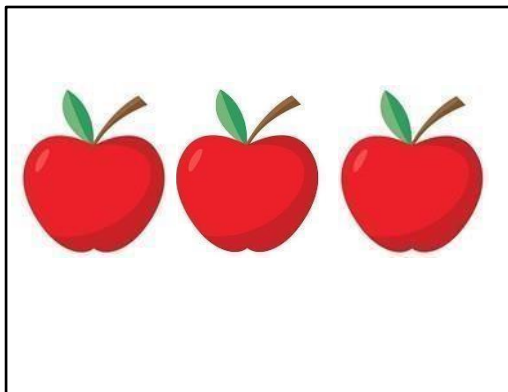
FECHA Y HORA:

INSTRUCCIONES: Marca con una X la respuesta correcta.

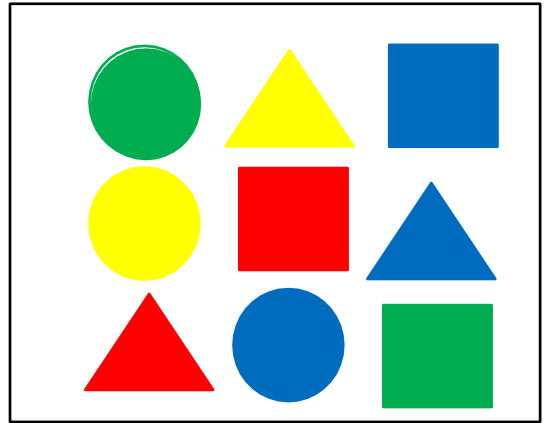
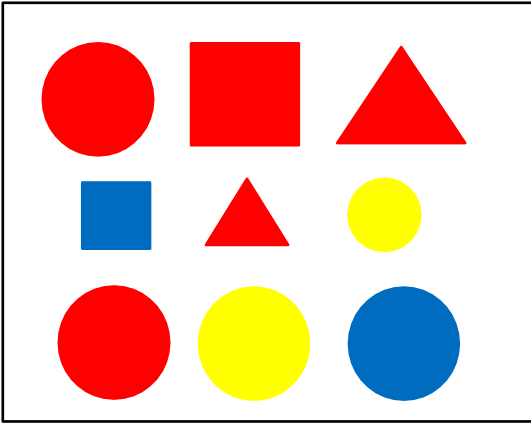
1. Identifica cuál de los recuadros contiene objetos con formas geométricas.



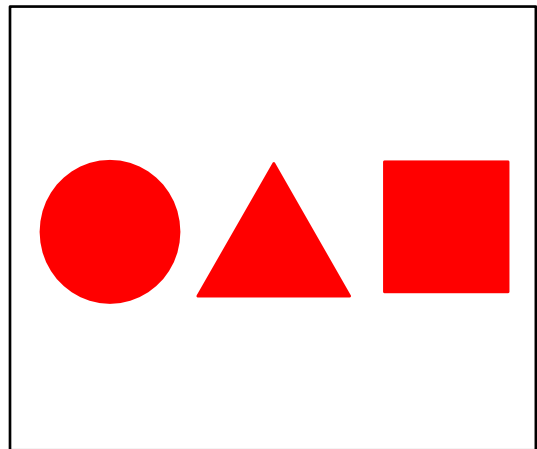
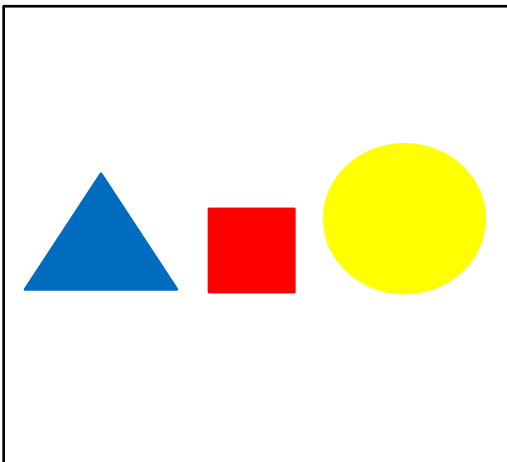
2. Cuál de los recuadros contienen frutas que son iguales.



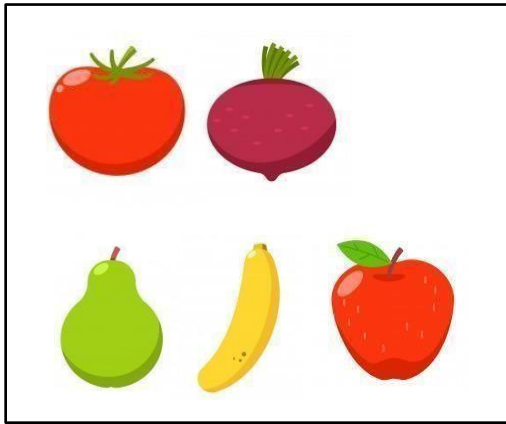
3. Reconoce los recuadros que contiene formas geométricas que tienen el mismo color, tamaño y forma.

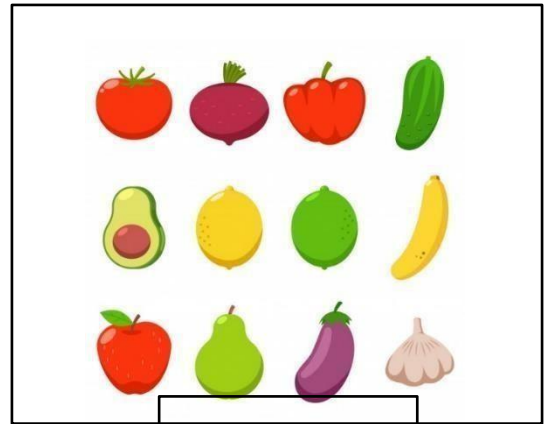


4. Compara los recuadros que tienen las figuras geométricas del mismo color y tamaño.

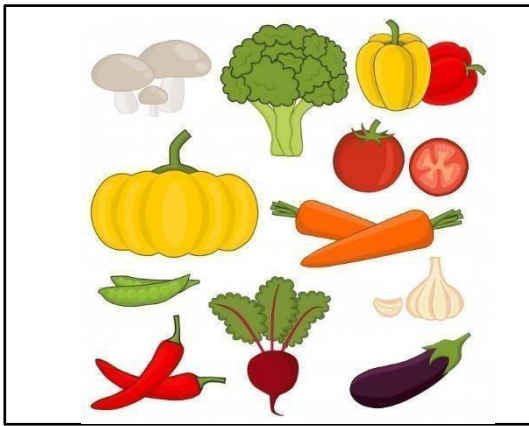


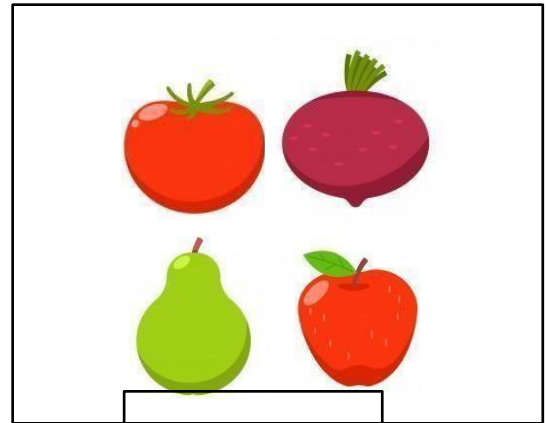
5. Cuál de los grupos tiene menor cantidad de verduras y frutas.



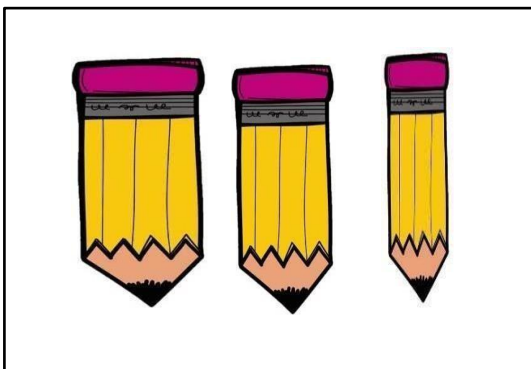


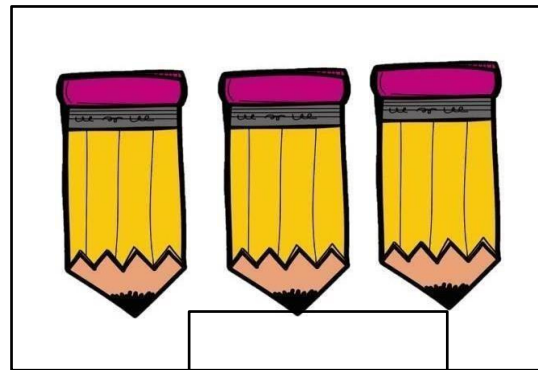

6. Identifica el recuadro que forman mayor cantidad de verduras.



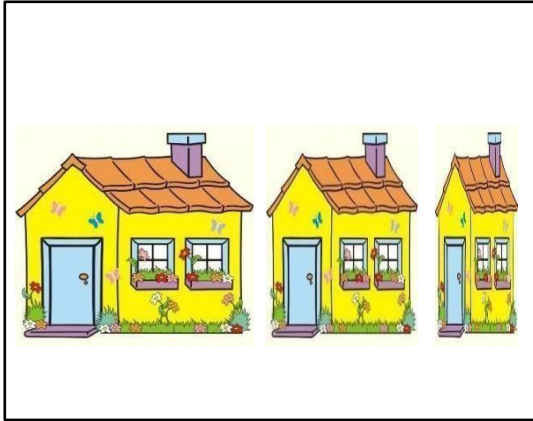



7. Reconoce la serie que tiene diferentes características.

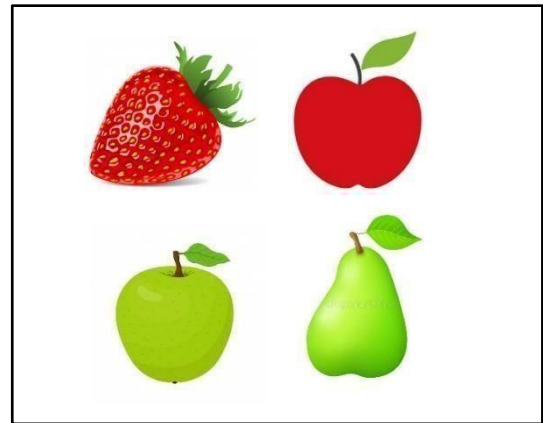
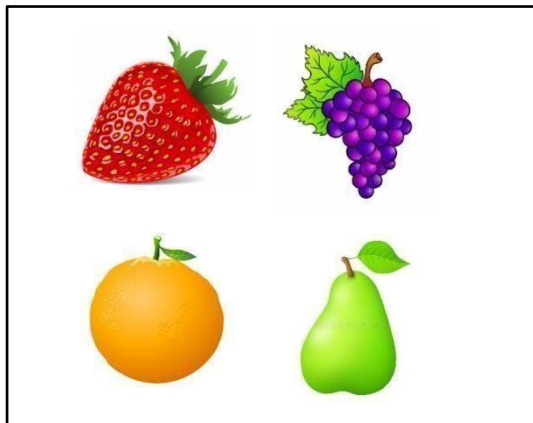




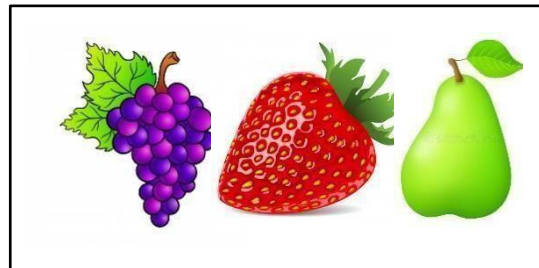
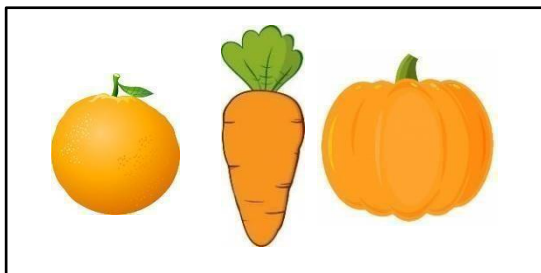
8. Reconoce la serie de casas de grueso a delgado.



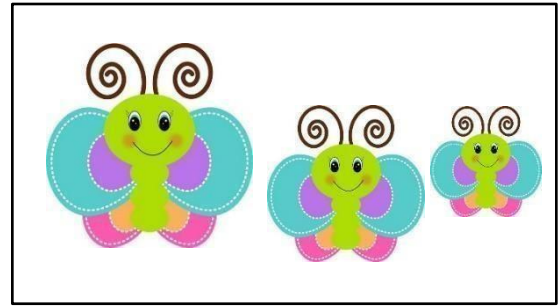
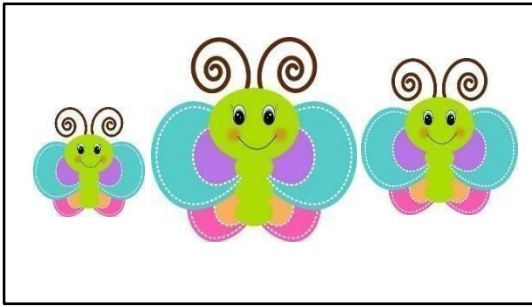
9. Identifica el recuadro que tiene las frutas del mismo color.



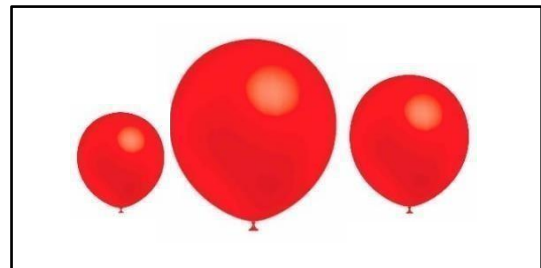
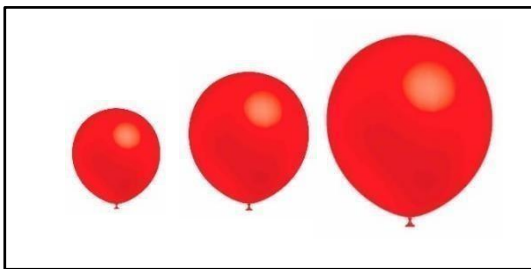
10. Cuál de los recuadros tiene elementos del mismo color y continúa la serie.



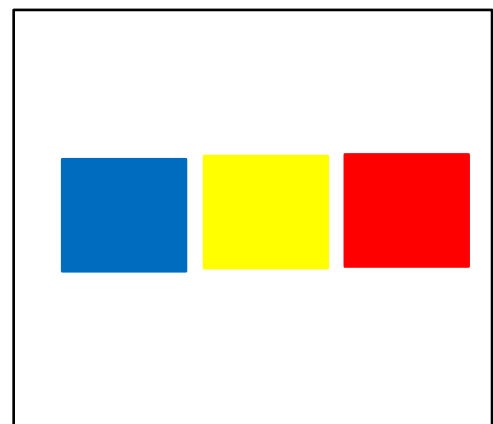
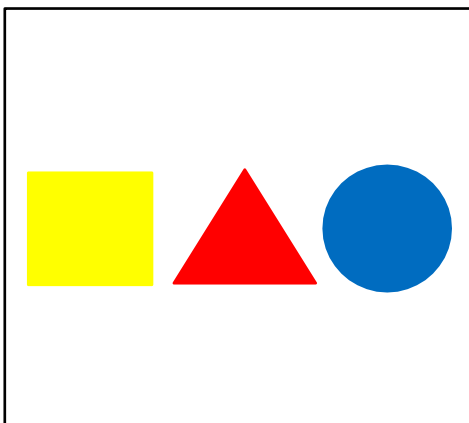
11. Compara las imágenes de grande a pequeño.



12. Reconoce las imágenes que siguen la secuencia de tamaño.

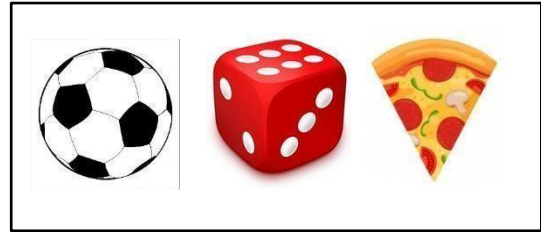


13. Identifica el recuadro que tiene las figuras geométricas de la misma forma.



14. Identifica el recuadro donde los objetos tienen la misma forma.






Puntaje	
Correcto	1
Incorrecto	0

Valoración del instrumento	
Bajo	0 - 5
Medio	6 - 11
Alto	12 - 17



PRUEBA  
A  
PILOT  
O –  
CONFIANZA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Sujetos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	DTALES					
2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	10					
3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14					
4	3	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5					
5	4	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9					
6	5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11					
7	6	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	8					
8	7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12					
9	8	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5					
10	9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11					
11	10	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	10					
12	11	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	6					
13	12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12					
14	13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13					
15	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3					
16	15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	9					
17	16	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10					
18	17	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2					
19	18	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5					
20	19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12					
21	20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2					
22	TRC	11	9	13	12	12	11	12	14	9	14	14	12	14	12						
23	P	0.55	0.45	0.65	0.6	0.6	0.55	0.6	0.7	0.45	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6						
24	Q	0.45	0.55	0.35	0.4	0.4	0.45	0.4	0.3	0.55	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4						
25	P*Q	0.25	0.25	0.23	0.24	0.24	0.25	0.24	0.21	0.25	0.21	0.21	0.24	0.21	0.24						
26	S P*Q	3.26																			
27	VT	13.9																			
28	KR-20	0.81																			
29																					
30																					

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq / \text{items}}{S^2 T(\text{aciertos})} \right]$$

Aplicación de la fórmula de Kuder-Richardson para variables dicotómicas

$$(KR-20) = (k/(k-1)) \cdot ((Vt - Sp \cdot q) / Vt)$$

CUADRO VALIDADO POR DRA. GASTAÑADUI  
YBAÑEZ, LYLÍ ANA

A continuación sírvase a identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

DATOS DEL EVALUADOR

NOMBRES Y APELLIDOS:..... FECHA:.....

N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Nota. Cuadro de validación sacado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

.....  
FIRMA

CUADRO VALIDADO POR DR. VICTOR MICHAEL ROJAS RÍOS

**CUADRO DE VALIDACIÓN**

A continuación sírvase a identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

**DATOS DEL EVALUADOR**

**NOMBRES Y APELLIDOS:** Dr. Víctor Michael Rojas Ríos **FECHA:** 25-11-2020

N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X			X	X		Revisar el verbo del indicador
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X			X	X		Revisar el verbo del indicador
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X			X	X		Revisar el verbo del indicador
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		

**Nota.** Cuadro de validación sacado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.



Dr. Víctor Michael Rojas Ríos

FIRMA



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GASTAÑADUI YBAÑEZ LYLI ANA, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de EDUCACIÓN INICIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "NIVEL DE DESARROLLO DE LAS NOCIONES DE SERIACIÓN Y CLASIFICACIÓN EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA I.E.P. "APÓSTOL SANTIAGO" – MOCHE 2020", cuyos autores son CARMONA BARRETO MARIA FLOR ESTEFANIA, IPARRAGUIRRE JUGO LORENA MABEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

TRUJILLO, 03 de Enero del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GASTAÑADUI YBAÑEZ LYLI ANA <b>DNI:</b> 17931820 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7953-5371	Firmado electrónicamente por: GASLYLI el 03-01- 2021 17:52:21

Código documento Trilce: TRI - 0108107