

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**



**Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las  
docentes del nivel Inicial de 5 años de las Instituciones  
Educativas Públicas del Distrito de Tumbes, 2020**

**TESIS**

Para optar el título de licenciada en Educación

Especialidad Educación Inicial

**AUTORA:**

Br. Adriana Mercedes, Céspedes Olaya.

**Tumbes - Perú**

**2021**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



### **Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel Inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes, 2020**

#### **Tesis aprobada en forma y estilo por:**

Dra. Diana Milagro Miranda Ynga (Presidenta)

Dr. Nexar Hernando Villar Astudillo (Secretario)

Dra. Rosario Claribel Baca Zapata (Vocal)

**Tumbes, 2021**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



### **Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel Inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes, 2020**

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y forma.

Br. Céspedes Olaya Adriana Mercedes (Autora)

Dra. Zapata Cornejo Flor de María (Asesora)

**Tumbes, 2021**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
SECRETARIA ACADÉMICA  
AV. UNIVERSITARIA - PAMPA GRANDE - TUMBES



“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”

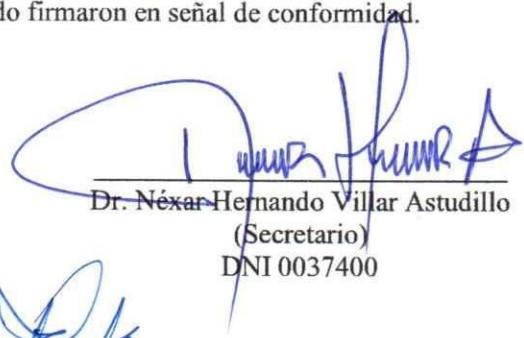
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**


En Tumbes, a los seis días del mes de octubre del dos mil veintiuno, se reunieron a través de la aplicación Google Meet, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según Resolución Decanal N° 178-2020/UNTUMBES-FACSO-D y su modificatoria, RD N° 136-2020/UNTUMBES-FACSO-D, Dra. Diana Milagro Miranda Ynga (Presidenta), **Dr. Néxar Hernando Villar Astudillo (Secretario)** y Dra. **Rosario Claribel Baca Zapata**, (Vocal), con el objeto de evaluar el Informe final de tesis denominada: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LA MATEMÁTICA UTILIZADAS POR LAS DOCENTES DEL NIVEL INICIAL DE 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE TUMBES, 2020**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Inicial, presentado por la Br. Adriana Mercedes, Céspedes Olaya. De acuerdo a lo estipulado por el respectivo Reglamento, siendo las doce del mediodía, la presidenta del Jurado, dio por iniciado el acto de sustentación de tesis. Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y deliberación del jurado, el Informe final de tesis denominada: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LA MATEMÁTICA UTILIZADAS POR LAS DOCENTES DEL NIVEL INICIAL DE 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE TUMBES, 2020**, fue declarado aprobado por unanimidad con el calificativo de BUENO.

Por tanto, la bachiller: Adriana Mercedes, Céspedes Olaya queda **APTA** para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título Profesional de Licenciada en Educación Inicial.

Siendo las trece horas, la presidenta del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad.

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Diana Milagro Miranda Ynga  
(Presidenta)  
DNI 00237755

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Néxar Hernando Villar Astudillo  
(Secretario)  
DNI 0037400

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Rosario Claribel Baca Zapata  
(Vocal)  
DNI 00254514

## DEDICATORIA

*La presente investigación se lo dedico: A mi madre Olga Olaya S., que con su gran amor, entrega y ejemplo me ha brindado su apoyo incondicional, asimismo, por ser mi fortaleza y motor para seguir creciendo en lo personal, espiritual y profesional.*

*A mis hermanas: Rosa Claudia y Candy Melania, que han sido motivación para seguir adelante en mi carrera profesional.*

*A mi familia, que con su ejemplo me han enseñado a perseverar, amar lo que se hace y principalmente que todo lo que uno se traza en la vida se puede lograr por la gracia de Dios.*

**Adriana Céspedes.**

## **AGRADECIMIENTO:**

*Mi agradecimiento infinito a la docente, Dra. Flor de María Zapata Cornejo, que con su gran apoyo y sus conocimientos me ha orientado y guiado para la elaboración de este trabajo.*

*A los docentes, amigos y familiares, que con sus conocimientos, apoyo espiritual y emocional fueron los impulsores para culminar este trabajo.*

*A las docentes del nivel inicial del distrito del distrito de Tumbes y Corrales, por su participación desinteresada, en el desarrollo del cuestionario; quienes hicieron posible el estudio y descripción de la investigación.*

**La Autora**

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
Carátula y primera página .....	i
Carátula firmada por el jurado.....	ii
Carátula de originalidad.....	iii
Copia de acta de sustentación.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenido.....	vii
Índice de cuadros.....	viii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	x
Resumen.....	11
Abstract.....	12
I. Introducción.....	13
II. Revisión de la literatura.....	17
III. Métodos y Materiales.....	35
IV. Resultados.....	41
V. Discusión.....	45
VI. Conclusiones.....	48
VII. Recomendaciones.....	50
VIII. Referencias bibliográficas .....	51
Anexos.....	55

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1:</b> Operacionalización de las variables.....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Estrategias didácticas de la matemática, según dimensiones, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años del distrito de Tumbes, 2020.....	41
<b>Tabla 2:</b> Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias tradicionales o empíricas, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.....	42
<b>Tabla 3:</b> Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática según dimensión estrategias a partir de situaciones cotidianas, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años .....	43
<b>Tabla 4:</b> Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de juegos con fin didáctico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.....	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1:</b> Distribución porcentual del uso estrategias didácticas de la matemática, según nivel de frecuencia y dimensiones, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años .....	41
<b>Figura 2:</b> Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias desde el enfoque empírico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.....	42
<b>Figura 3:</b> Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de situaciones cotidianas, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años .....	43
<b>Figura 4:</b> Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de juegos con fin didáctico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.....	44

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo 01:</b> Matriz de consistencia del trabajo de investigación.....	56
<b>Anexo 02:</b> Matriz de operacionalización de la variable de estudio.....	58
<b>Anexo 03:</b> Instrumento: Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática .....	61
<b>Anexo 04:</b> Escala de confiabilidad- Alfa de Cronbach- Índice de coincidencia interna .....	64
<b>Anexo 05:</b> Validación del Instrumento por “Juicio de Expertos”.....	65
<b>Anexo 06:</b> Instrumento de Investigación aplicado de forma virtual .....	71
<b>Anexo 07:</b> Aplicación del cuestionario a las docentes del nivel inicial del aula de 5 años.....	72
<b>Anexo 08:</b> Calificación del cuestionario de la variable, dimensiones e indicadores del estudio.....	73
<b>Anexo 09:</b> Solicitud simple para la aplicación de instrumentos de recolección de datos, dirigida a los directivos de las Instituciones educativas públicas de Tumbes.....	76
<b>Anexo 10:</b> Principios éticos.....	77
<b>Anexo 11:</b> Informe de similitud mediante el software Turnitin.....	78

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo: Identificar las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020. La investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo descriptivo simple, se utilizó como instrumento el cuestionario, que fue aplicado a 31 docentes del nivel inicial del aula de 5 años; el análisis del tamaño de la muestra de estudio se determinó mediante la fórmula para poblaciones finitas, aplicándose así el muestreo probabilístico; asimismo, el Instrumento de Investigación ha sido elaborado teniendo en cuenta a las teorías que sustentan a la variable de estudio, en marco al Currículo Nacional del nivel inicial. Los resultados obtenidos del análisis de tablas y figuras estadísticas describieron que el 38.7% (12) de docentes utilizan “siempre” las estrategias tradicionales o empíricas, el 35.5% (11) estrategias a partir de situaciones cotidianas y el 45.2% (14) hacen uso de estrategias a partir de juegos con fin didáctico. En conclusión, las estrategias didácticas de matemática, más utilizadas por las docentes son las estrategias de juegos con fin didáctica, la cual se manifiestan en mayor proporción por medio de la motivación y atención constante en los estudiantes y en menor proporción el trabajo en equipo para el desarrollo de las diversas nociones o competencias matemático en el nivel inicial.

**Palabras claves:** Estrategia didácticas de la matemática, estrategias tradicionales o empírico, estrategias de situaciones cotidianas, estrategias de juegos con fin didáctico.

## ABSTRACT

The present study aims to: Identify the didactic strategies of mathematics, used by the teachers of initial level of 5 years of the public educational institutions of the district of Tumbes, 2020. The investigation is of quantitative approach, of non-experimental design, of Simple descriptive type, the questionnaire was used as an instrument, which was applied to 31 teachers of the initial level of the 5-year-old classroom; The analysis of the size of the study sample was determined by means of the formula for finite populations, thus applying the probabilistic sampling; Likewise, the Research Instrument has been prepared taking into account the theories that support the study variable, within the framework of the National Curriculum of the initial level. The results obtained from the analysis of tables and statistical figures described that 38.7% (12) of teachers "always" use traditional or empirical strategies, 35.5% (11) strategies based on everyday situations and 45.2% (14) do use of strategies based on games for educational purposes. In conclusion, the didactic strategies of mathematics, most used by teachers are the strategies of games with didactic purposes, which are manifested in a greater proportion through motivation and constant attention in the students and in a lesser proportion teamwork to the development of various notions or mathematical competencies at the initial level.

Keywords: Didactic strategy of mathematics, traditional or empirical strategies, strategies of everyday situations, strategies of games with didactic purposes.

## I. INTRODUCCIÓN

La matemática son un conjunto de aprendizajes muy importantes en nuestra vida y según el currículo nacional (2016), su finalidad es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en situaciones en la que los estudiantes interpreten e intervengan en la realidad. Según el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes- PISA (2018), la cual mide el estándar de aprendizaje de los estudiantes en las áreas de matemática, lectura, ciencias y educación financiera, reveló resultados no muy alentadores ya que ubicó al Perú en el puesto 64 de 77 países. Asimismo, el coordinador técnico de la UMC (Unidad de medición de la Calidad), en el programa Martes Educativo, indicó que, en los resultados del área de Matemática, muchos estudiantes no respondieron las preguntas de habilidades básicas que debieron ser consolidadas desde primaria.

Esta problemática también se evidencia a nivel nacional a raíz de los resultados obtenidos en la Evaluación Muestral (EM) que fue aplicada a los estudiantes del segundo grado de primaria por parte de la Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú (UMC). Ellos señalan que en el área de matemática el 51,1% de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, el 31,9% en proceso y solo el 17% en el nivel satisfactorio.

Los resultados de la EM, analizados por UMC, reflejan que los estudiantes del segundo grado de primaria del departamento de Tumbes obtuvieron bajos niveles de logro respecto a los aprendizajes matemáticos; el 58, 8% en el nivel de inicio, el 31% en el nivel proceso y solo el 10.1 % de estudiantes alcanzaron el nivel satisfactorio. Y considerando que el aprendizaje anterior es la base para la construcción de saberes más complejos; en otras palabras, el logro de aprendizajes de los estudiantes del segundo ciclo de educación básica regular permite alcanzar los aprendizajes descritos en el estándar del tercer ciclo. Lo que revela que hay un déficit formativo en la etapa preescolar. Asimismo, la EM, señala que uno de los factores que limita el desarrollo de los aprendizajes de la matemática, es el escaso conocimiento de uso de estrategias de enseñanza que permita el desarrollo cognitivo en la matemática para el logro de los aprendizajes.

La revisión bibliográfica realizada, evidencia la escasez de investigaciones que indaguen sobre esta problemática en el nivel inicial, pues no existe una evaluación censal a nivel nacional que permita conocer si los estudiantes de este nivel están logrando aprendizajes del área de matemática. Sin embargo, investigaciones revelan que las estrategias didácticas utilizadas por las docentes son: los organizadores previos, y las actividades dirigidas, lluvia de ideas, las preguntas, el trabajo colaborativo, juego de roles, exposiciones, uso recursos impresos (tarjetas, fichas, libros y láminas), medios audiovisuales, estos recursos genera poco desarrollo cognitivo y un aprendizaje memorístico, como son las estrategias no funcionales: “contar, comparar cantidades, leer carteles con números, usar libros de textos con ejercicios de números, sumas y uso de cuadernos”, sin tomar en cuenta, la variedad de recursos como “juguetes, playgos y juegos maderas, juegos con las balanzas, etc.” que existe en aula. . En tal sentido los docentes no utilizan los recursos que permita el desarrollo cognitivo, creativo y reflexivo en el estudiante, como las estrategias a partir de situaciones cotidianas y estrategias a partir del juego con fin didáctico.

Según las experiencias recogidas durante las prácticas pre profesionales, en el periodo 2016 al 2019, en las diversas Instituciones educativas del distrito de Tumbes, se observó que algunas docentes del nivel inicial aplican estrategias o recursos poco didácticos y retadores para el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes. Por ejemplo: el pizarrón, plumones, papelotes, cuadros de doble entrada acompañado del conteo con palotes y el uso de situaciones abstractas (explicaciones sin recursos concretos o visuales). Ante ello, se puede evidenciar poco conocimiento sobre estrategias didácticas e inadecuada selección de materiales o recursos que promuevan el desarrollo de las competencias Matemáticas, esta deficiencia puede darse por la falta de planificación en las actividades de aprendizaje y/o desconocimiento de uso de estrategias con material concreto, enseñar a través de dibujos y pegatinas, la aplicación de la matemática en el entorno cotidiano, entre otros.

Se debe puntualizar que, es de suma importancia los aprendizajes matemáticos de los estudiantes desde el nivel inicial y para ello se requiere sustentar la práctica pedagógica en una metodología vivencial y lúdico.

Por ello, ante la situación problemática entorno a la enseñanza de la matemática, se formula la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las estrategias didácticas de la matemática que utilizan las docentes del nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Tumbes, en el 2020?

Asimismo, la investigación tiene utilidad práctica, porque va a generar información o datos útiles que van a ayudar para hacer propuestas de mejora de las estrategias didácticas de la matemática.

De igual manera, el estudio posee relevancia teórica, ya que proporcionará información teórica a futuros investigadores, sobre la variable en estudio “Estrategia didácticas de la matemática utilizadas por las docentes en el nivel inicial” en el distrito de Tumbes, la cual está fundamentada en teorías sobre las estrategias vivenciales y estrategias lúdicas y su influencia en el aprendizaje de la matemática.

Por consiguiente, tienen utilidad Metodológica, porque se utilizará un cuestionario para identificar las dimensiones e indicadores de la investigación.

Y por último se justifica en el aspecto social, ya que contribuirá al análisis de la realidad de la enseñanza la matemática en el nivel inicial; la cual servirá para la toma de decisiones por diversos docentes o agentes educativos, en para mejorar la enseñanza-aprendizaje de esta área curricular, asimismo, proporcionará que futuros investigadores, puedan manipular la variable en estudio y que la información presentada sea una herramienta para aplicarla en el campo educativo.

Al ser descrita la situación problemática y la justificación, es preciso plantear los objetivos de la investigación, porque son herramientas que buscan, ante todo, contribuir a resolver un problema en particular y señalan lo que se aspira la investigación. Por ello es necesario que se expresan de forma clara, pues son guías del estudio (Hernández; Fernández & Baptista, 2014).

Ante lo mencionado, el objetivo general fue: “Describir las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020”; asimismo, los objetivos específicos fueron: “Describir las estrategias tradicionales o empíricas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020”; “Describir las estrategias a partir de las situaciones cotidianas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020”; “Describir las estrategias a partir de juegos didácticos de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020”.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Con el propósito de aportar a la investigación Lugo, Vílchez & Romero (2019), en su estudio “Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial” indica que la concepción práctica docente sobre el proceso lógico matemático se reduce a procesos de numeración, seriación, conteo y clasificación; y aunque se resalte los procesos cognitivos (motivación, juego e innovación), en la práctica todo se reduce a la ejecución de actividades con legos, tacos, conteo, dibujos y escritura de números que resultan rutinarias y poco efectivas. Entre las ideas de los docentes para abordar la matemática, es la escasez de recursos materiales, y la limitada formación. Sin duda, una capacitación docente de calidad, unida a la voluntad y creatividad, dependerá al éxito que se obtenga en la práctica.

Morales (2017) en su investigación “Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, circuito educacional N° 2, Esmeraldas” describe que los docentes presentan bajo nivel de conocimiento, en el desarrollo del concepto del número y el conteo, y en los principios y teorías del aprendizaje de la matemática, estando la necesidad de fortalecer la teoría constructivista, los procesos de la resolución de problemas y aprovechar los espacios de aprendizaje; asimismo, su enseñanza es tradicional y memorística, principalmente en los procesos de resolución de problemas y representación. La cual, la mayoría docente usa: representaciones pictóricas, recursos, los esquemas y gráficos, y representaciones para la comprensión de la matemática.

En el estudio, Sihucollo (2018) sobre “Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de las Instituciones Educativas comprendidas en el ámbito del distrito de San Juan de Lurigancho en el año académico 2018” señala según el dominio de componentes conceptuales, en la planificación el 30% ejecutan trabajo colaborativo-tipo dinámico conducido por el grupo, en metodología el 40% aprendizaje colaborativo-tipo dinámico productor de autonomía, y recursos 30% tarjetas impresas-tipo dinámico inducidas por el grupo. Se demostró que el 100% de docentes usan estrategias dinámicas; en logro de los aprendizajes de los estudiantes, el 44% (177) nivel alto, 34% (137) regular y 22% (86) bajo.

Ortiz & Cruzata (2017) en su estudio “El uso del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje con niñez de cinco años en la Institución Educativa Peruana 1094” indica, se evidenció dos formas de actuar-docente: unos con actuar comprometido, pensamiento crítico y reflexivo, innovación y alegría de la mejora y otros con actuar rutinario, sin sentido del juego y la variedad de comportamientos, sin rescate de diálogos al uso del número, retroalimentar y mejorar las estrategias y la práctica educativa. Los docentes con actitud rutinaria, usan estrategias no funcionales, lejos al entorno cultural; sin embargo, los niños se fascinaron de la variedad de cosas para explorar, jugar y manipular. Así, el manejo del número en aula, de modo transversal y lúdico; es oportunidad para explorar mejores estrategias. Y los padres, aún con opinión contradictoria y limitada sobre el tema, se interesan en el avance de sus hijos y piden orientación.

Vargas (2017) en su estudio “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” revela, en las nociones matemáticas de número y numeración, el 93,3% de estudiantes están en el nivel de logro y 6,7% en nivel proceso; en clasificación, el 5,3% se ubica en el nivel de proceso y 94% está en el nivel de logro para clasificar por forma, tamaño, características, etc.; Seriación, el 64% se ubicó en nivel de logro y el 26,7%, en nivel proceso; Correspondencia, el 64% se ubicó en nivel logro, el 25,3% en nivel de proceso y el 10,7% en inicio; Ordinalidad, el 60% está en el nivel de logro, el 34,7% en nivel proceso y el 5.3% en inicio; Cuantificadores, el 72% están en el nivel de logro, identificando así pocos, muchos y algunos, el 17,3% en nivel proceso y el 10,7% en nivel inicio.

***Enfoque epistemológico empírico del aprendizaje de la Matemática***, según Chamorro (2005), es considerado por la mayoría de los profesores, de la cual el estudiante adquiere los conocimientos a partir de la explicación del docente y sin ello no logra aprender. Es un enfoque un tanto dogmática y es practicada por la comunidad educativa. Asimismo, el autor citando a Piaget la llamó “empirista”, basado que la experiencia es esencia del saber.

Ante esta perspectiva el autor indica, que el saber impartido por el docente es adquirido y aceptado por el estudiante de la cual no es capaz de producir. Por ello, en la matemática, las explicaciones del docente, son adquiridas

directamente por el estudiante, y si hubiese alteración del modelo, las situaciones matemáticas serían más concretas. En efecto, en este enfoque preexiste un abuso excesivo de las presentaciones ostensivas del aprendizaje de la cual consiste en procedimientos para introducir precozmente los conocimientos matemáticos (Brousseau, 1994). Ejemplo: Representación de las figuras geométricas, las posiciones de los objetos en el espacio, etc. De la cual el docente presenta los elementos matemáticos en forma directa con imágenes “las figuras geométricas”, para que los niños los reconozcan, los nombren, y logren la adquisición del conocimiento, impidiendo así la generalización y la abstracción. Siendo más económica y más útil en la labor docente.

Según el autor, el ideal de este enfoque es de que el docente y el estudiante no cometan errores, ya que esto implicaría fracaso, impediría el éxito en su labor, crearía malos hábitos en los estudiantes, ocuparía el puesto de lo correcto. Las causas: olvidos y poco conocimiento del docente. Se trata que el estudiante no tenga ocasiones de encontrar el error y así evitar incertidumbres sobre el sistema educativo. Por lo tanto, el modelo de enseñanza será el “curso” en el que docente evite errores y realice interrogaciones o trabajos en la que el estudiante responda de forma correcta, comprobando, que ha entendido con exactitud. Limitando así, la esencia de la matemática, que es la incertidumbre, la resolución de los problemas y entender que “no es algo infalible y que conlleva al desarrollo de la capacidad de la autocorrección continua” (Levy).

***Enfoque epistemológico constructivista de la Matemática***, según Chamorro (2005), al abandonar el empirismo, el problema de aprendizaje dejado por la enseñanza se tornó muy ardua, relacionándose al estudiante, al docente y al conocimiento concreto; lo que implica indagar la teoría didáctica y no la psicológica.

Brousseau, citado por el autor, resalta que: El estudiante aprende al adaptarse a un entorno que es componente de refutaciones, problemas, inestabilidades, así como lo ha dispuesto el mundo. Y se revela, en soluciones distintas que indican comprensión.

Asimismo, Piaget, citado por el autor: el estudiante edifica su propio saber y actúa en un entorno origen de desequilibrios. Estima relevante la elaboración y

el estudio del entorno, de las situaciones que se debe formular a los estudiantes, que puedan «vivir» y en las que los saberes matemáticos aparezcan como soluciones a los problemas planteados. Serán contextos donde el estudiante desarrolle su pensamiento comparable, a la actividad científica, es decir, donde actúe, formule, pruebe y construya conceptos y teorías que comunique a los demás, donde identifique lo que está acuerdo con la cultura y donde recoja lo útil y pertinente. Son escenarios para crear y no para redescubrir.

De igual manera, Brousseau (1994) citado por el autor: enseñar un saber matemático concreto es, en iniciación, hacer posible que los estudiantes desarrollen con dicho saber una actividad creadora. El maestro debe figurar y plantear a los estudiantes contextos matemáticos que sean vivenciales, que induzcan a reales problemas matemáticos y en las que el saber en cuestión surja como un recurso perfecto a dichos problemas, con la cualidad que sea construido por el estudiante. La misión de una educación matemática que responda al perfil, es del compromiso del maestro, y no es nada nuevo el decir que es uno de los problemas que desafía la Didáctica de las Matemáticas.

En efecto, «el aprendizaje se considera como una modificación del conocimiento que el alumno debe producir por sí mismo y que el maestro solo debe provocar» (Brousseau, 1994). Esta idea del aprendizaje nos lleva a razonar: para activar un saber en el estudiante, el maestro debe buscar una situación adecuada. Para que sea una situación de aprendizaje es preciso la respuesta inicial que el estudiante dé a la pregunta propuesta y no la que queremos enseñarle (reforzamiento). La «respuesta inicial» solo debe permitir al estudiante utilizar una estrategia de base, que se ayuda de sus saberes previos; pero luego esta estrategia debe presentarse tan inútil, de la cual anticipa y emite hipótesis que le permitan: Elaborar procedimientos, ponerlos en funcionamiento, y según los efectos producidos, adoptarlos o modificarlos., Automatizar aquellos que sean solicitados con más frecuencia, Ejercer un control sobre los resultados. Y Construir con sentido un conocimiento matemático, de la cual implica una acomodación (modificación) en su pensamiento y responda a la situación planteada.

Es decir, una situación de aprendizaje parte de la necesidad, y es independiente de la voluntad del docente. Por ello, la resolución del problema es compromiso del estudiante, que debe encargarse de resolverlo.

**El Enfoque centrado en la Resolución de Problemas (R. P.),** según el Ministerio de Educación del Perú (2015), tiene el propósito de suscitar modos de enseñar y aprender con base al planteamiento de problemas en diferentes escenarios. Siendo significativo porque suscita la mejora de los aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” la resolución de problemas (Gaulin): “A través de” la r. p. próximos y de contexto, de los alumnos como medio para fomentar aprendizajes matemáticos y, para construir y crear la acción humana; “Sobre” la r. p., que explica el progreso para entender el saber matemático, la planeación, el proceso para la resolución estratégica y metacognitiva, es decir, la movilidad de una serie de recursos, y de competencias y capacidades matemáticas; “Para” la r.p., implica retar a los alumnos de forma constante a nuevas contextos y dificultades. Por ello, la r. p. es el centro del quehacer matemático; asimismo, es el medio primordial para relacionar la matemática con la realidad.

La resolución de problemas, orienta y da sentido a la educación matemática con el fin de desarrollar ciudadanos que actúen y piensen matemáticamente al resolver problemas en diferentes contextos, y orienta la metodología de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Permitiendo a los estudiantes ubicarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversas soluciones, analizar estrategias y modos de representación, sistematizar e informar nuevos conocimientos, etc.

Los rasgos esenciales del enfoque son los siguientes: La resolución de problemas debe realizarse con hechos de diferentes escenarios, ya que activa el pensamiento matemático; la resolución de problemas desarrolla competencias y capacidades matemáticas; la matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas. La resolución de problemas sirve para que los estudiantes construyan y establezcan relaciones entre experiencias, conceptos, procedimientos y representaciones matemáticas; los problemas propuestos deben avalar los intereses y necesidades de los alumnos, con retos y desafíos de interés que los involucren para buscar soluciones; la resolución de problemas faculta a los alumnos relacionar ideas, estrategias y operaciones matemáticas que den sentido a su actuar en diversos contextos.

Una situación se describe como un acontecimiento significativo que le da marco al planteamiento de problemas con cantidades, regularidades, formas, etc. Lo

que le da sentido y acción a las experiencias y saberes matemáticos que desarrollan los niños. Así, Un problema es un desafío, reto o dificultad a resolver, de la cual no se conoce la solución.

Finalmente, Lesh & Zawojewski citado por el MINEDU, menciona el enfoque centrado en la resolución de problemas, por parte de los estudiantes proporciona una ventana en sus capacidades para emplear el pensamiento básico y otros acercamientos cognoscitivos generales para enfrentar desafíos en la vida (aprendizajes futuros) y la participación eficaz en la sociedad. Lo que implica que los niños apliquen lo aprendido a nuevos contextos.

***Desarrollo de las primeras estructuras lógico-matemático***, según Piaget e Inhelder (1941), citados por Alsina (2006), explicaron, al realizar un estudio con niños de 0-3 años, que las primeras estructuras lógico-matemáticas que obtiene el infante son las clasificaciones y las seriaciones, siendo generados por los esquemas sensoriomotores.

Los esquemas sensoriomotores, son los múltiples movimientos coordinados propios que se destinan a un grupo de objetos semejantes. Un Ejemplo estaría: cuando un niño es capaz de estar de acuerdo que un objeto se puede mover si está colgado en el aire (móviles, etc.); o aproximarse si está puesto sobre un soporte cercano y móvil (manta, etc.). Estos movimientos coordinados, que en verdad son las primeras clasificaciones muy simples, el niño los hace antes del lenguaje (6-8 meses). Y en la seriación, su boceto se da en precisas construcciones que ya realiza el niño de esta edad, por ejemplo: superposiciones de cubos ubicados primero al azar y luego ordenados por tamaños decrecientes.

***El proceso del pensamiento matemático infantil, según Piaget (1975)*** (citado por Lugo, Vílchez & Romero, 2019), plantea que “el proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento que se desglosa de las relaciones entre los objetos y descende de la propia producción del individuo”; quiere decir, el infante edifica la inteligencia lógico matemático, a partir de la experiencia y relaciones que establece entre los objetos; la cual se requiere que el maestro conozca todos los ámbitos que se relacionan a dicho tema para poder guiar y desarrollar estos procesos en los niños y así obtener la

consolidación de un aprendizaje significativo, integrador, autónomo y comprensivo.

Asimismo, Piaget (1978) (citado por De Andrés, 2012,07), resalta en su teoría que para adquirir las nociones no solamente se da al imitar o reforzar algo, sino que se logra mediante la experimentación y manipulación, es decir, es en la actividad del infante cuando conoce el mundo que le rodea, la cual requiere diversas acciones con los objetos. Por lo tanto, el conocimiento es resultado del progreso biológico y de la labor del entorno De la cual, el progreso del conocimiento se da en tres etapas: Conocimiento físico (descubrimiento). Referido a las características externas de las cosas. En este nivel, el niño adquiere el conocimiento al observar, manipular y experimentar los objetos de su entorno, de la cual interactúa constantemente. Por lo tanto, el conocimiento reside básicamente en la manipulación con los objetos; Conocimiento lógico-matemático (invención). Referente a la acción mental del infante, cimentada en la reflexión del individuo con relación a las prácticas con los objetivos y los acontecimientos que trascurren y Conocimiento social (transmisión). Su origen radica, en los acuerdos (normas) establecidos por la sociedad. Aquí el niño obtiene el conocimiento, al interactuar con los demás (niños y adultos).

Piaget (1968), (citado por Saldarriaga, Bravo & Llor; 2016); añade que el progreso del pensamiento matemático, se da en diversos estadios del desarrollo: *Sensorio-motor* (0-2 años): Empieza cuando el niño nace. Está caracterizado por el desarrollo de los reflejos innatos, que luego se transformaran en una compleja estructura de esquemas, que se da a partir de la interacción del sujeto con el medio, facilitándole reconocer el contraste entre el “yo” y el mundo de los objetos (interacción e indagación de nuevas cosas). Un progreso muy esencial de esta etapa es cuando el niño es capaz de figurar su entorno como un espacio donde las cosas, aunque desaparezcan de momento, persisten. Prima lo afectivo; *Operaciones concretas* (2- 11 años). Aquí el niño desarrolla y capaz de representar. Piaget lo concibe en dos períodos del desarrollo: a) Preoperatoria (2 a 7 años), se origina la función simbólica en la cual el niño, empieza a utilizar pensamientos sobre acontecimientos u objetos no visibles en ese instante. El niño posee inteligencia intuitiva ya que no cuenta con la capacidad lógica y es capaz de usar diversos esquemas de representación (lenguaje, el juego

simbólico, imaginación y dibujo). b) Operatoria (7-12 años), los niños razonan sobre los cambios o modificaciones y no se orientan por los aspectos sensibles (pensamiento reversible y concreto), pueden clasificar, seriar y comprenden la noción del número, y tienen la capacidad de crear relaciones mutuas, considerar la opinión de los demás y construir la moral autónoma y *Operaciones formales* (a partir de los 12 años): Aquí se desarrolla la inteligencia formal (pensamiento cambiante, interiorizado y organizado). Las operaciones alcanzan el conocimiento científico, por la cual, se puede elaborar hipótesis y razonar sobre las propuestas o situaciones sin tenerlas cerca

Alsina (2012), presenta el desarrollo de la matemática mediante el enfoque globalizado, la cual incluye las conexiones matemáticas de las experiencias del aula de Educación Inicial. Por ello, la conexión más importante en los primeros aprendizajes matemáticos es el existente entre las matemáticas informales, que los niños aprenden a través de sus experiencias culturales, y las que están aprendiendo en la escuela.

Desde muy pequeños, los niños reúnen una gran riqueza de conocimientos de temas de su interés, a partir de ello y las actividades cotidianas, se desarrolla el pensamiento matemático. Por lo cual, desde los cuatro meses de vida, es donde el niño explora de forma innata, sucesos cuantitativos en su ambiente natural y entorno sociocultural, sin necesidad del uso de una enseñanza formal. Y aunque este pensamiento es imperfecto y diferente al del adulto, estas matemáticas son muy significativas y son base para el aprendizaje de las matemáticas formales en la escuela. Las actividades para el desarrollo de las nociones lógico-matemática son: guardar juguetes o comestibles; construir con bloques o entonar canciones acompañadas de movimientos (nociones espaciales); interactuar con representaciones escritas de los números (indicar la edad con los dedos, poner velas en un pastel, etc.); actividades de conteo; nombrar cantidades; reconocer números escritos; evaluar cantidades; usar números ordinales; valorar la igualdad numérica de dos colecciones; etc.

Alsina (2006) precisa que el niño aprende en forma global y solo con el fin de que el docente reconozca la organización del razonamiento lógico-matemático, propone tres bloques de contenidos como son: “identificar, definir o reconocer, relacionar (comparar) y operar (transformar)”; diseñadas por Canals (1992). A

continuación, se presenta dos cuadros, sobre razonamiento lógico matemático y cantidades; relacionados a los bloques de contenidos:

Principales estructuras lógico matemáticas de los 0 a los 6 años:

<b>Identificar, definir, y/o reconocer cualidades sensoriales.</b>	<b>Relacionar cualidades sensoriales.</b>	<b>Operar cualidades sensoriales.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocimiento de las diferentes cualidades sensoriales: forma, color, medida, grosor, textura, etc.</li> <li>-Agrupaciones de elementos por una cualidad común.</li> <li>-Agrupaciones de elementos por dos o más cualidades comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relaciones de equivalencia: Clasificaciones.</li> <li>-Relaciones de orden: ordenaciones.</li> <li>-Correspondencias cualitativas: emparejamientos o asociados.</li> <li>-Seriaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Operadores lógicos directos.</li> <li>-Operadores lógicos inversos.</li> <li>-Operadores lógicos neutros.</li> </ul>

Principales competencias cuantitativas de los 0 a los 6 años:

<b>Identificar, definir y/o reconocer cantidades.</b>	<b>Relacionar cantidades.</b>	<b>Operar cantidades.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocimiento de los principales cuantificadores: muchos, pocos, todos, ninguno, alguno, etc.</li> <li>-Noción de cantidad, al menos hasta el 9.</li> <li>- Agrupaciones de elementos por criterios cuantitativos.</li> <li>-Representación de las cantidades con símbolos no estándares.</li> <li>-Reconocimiento de los números escritos, al menos hasta el 9.</li> <li>-Iniciación de la escritura de los números.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relaciones de equivalencia: clasificaciones por criterios cuantitativos.</li> <li>-Relaciones de orden: ordenaciones por criterios cuantitativos.</li> <li>-Correspondencias cuantitativas: hacer parejas o asociaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nociones de añadir y sustraer.</li> <li>-Composición y descomposición de cantidades.</li> <li>- Cálculo mental.</li> </ul>

### **¿Qué necesita el niño para construir el razonamiento lógico-matemático?**

Laureano & Ponce (2017). Proponen para el desarrollo el pensamiento lógico-matemático en el Nivel Inicial, las siguientes estrategias: Mediante la exploración, los niños aprenden sobre su contexto, la cual, el uso de la percepción sensitiva, estimulan diversos aprendizajes significativos; Ofrecer contextos vivenciales en donde los niños utilicen su cuerpo y movimiento para conocer el mundo; ya que estas expresiones propician el incremento de la sensibilidad, la imaginación, la creatividad y el diálogo en los niños; Favorecer la exploración de los objetos, de forma espontánea, ya que esto, propicia que el niño cree esquemas mentales de saberes. La cual debe impulsar en el niño la curiosidad por el mundo y la interacción con los objetos para cimentar un pensamiento activo. Para ello, el maestro debe planear contextos variados, concretos, manipulativos, creativos, novedosos y motivadores; Realizar acciones gráfico-plástico asegurando la suficiente manipulación y experimentación con diferentes materiales. Esta actividad, como parte lúdica, impulsa el desarrollo motor y promueve otros aprendizajes. Incrementan sensaciones, percepciones y el pensamiento y Comunicar las observaciones, acciones, hallazgos y resultados mediante coloquios, con el propósito de entender y reflexionar los saberes, ya que el lenguaje tiene una gran función en el progreso del pensamiento matemático.

Alsina (2006), plantea que el proceso para adquirir la lógica y la matemática en los estudiantes, es necesario lo siguiente: Percibir el medio con ayuda de la diversidad sensitiva, para poder interpretarlo. Explorar los contextos usando el cuerpo y la motricidad, ya que brindan múltiples experiencias para conocer el mundo circundante; Promover la actividad de manipulación, porque en el actuar sobre los objetos es donde el infante va creando nociones. Es importante, priorizar las destrezas (actividades sencillas) ante los saberes conceptuales; La actividad lúdica o el juego es importante para el desarrollo del niño; Realizar actividades en ambientes simulados, con recursos informáticos, luego de garantizar de manera idónea el manejo y la experiencia con materiales diversos; El uso de lápiz y papel, para el trabajo con fichas, no es pertinente en esta etapa, y se puede ser en tal caso para finales del II ciclo y, para el nivel Primario; Oralizar lo observado, lo ejecutado y lo descubierto mediante la interacción, el coloquio y el tratado, con el fin de fomentar el entendimiento y aprendizaje;

Planear acciones de manipulación y experimentación en base al trabajo cooperativo, organizando a los estudiantes: con todo el grupo-clase, medio grupo o un grupo reducido, por pares y fomentando la participación de todos; Planificar este tipo de actividades de manera sistémica durante todo el curso, de una a dos veces por semana, planteándolo de forma cíclica, no lineal y Fundar el aprendizaje de las estructuras lógico-matemáticas en un enfoque global, a partir de actividades contextualizadas.

**Competencia propuestos por el Ministerio de Educación del Perú (2016)**, según el Ministerio de Educación (2016), en el programa curricular del nivel inicial, una de las competencias del área de matemática es “Resuelve problemas de cantidad”, esta competencia se da cuando los estudiantes exploran de manera natural, los objetos de su medio y reconocen sus características perceptuales (forma, color, tamaño, peso, etc.). Es decir, los niños entablan relaciones, para comparar, agrupar, ordenar, quitar, agregar y contar, mediante sus propios criterios y siguiendo sus necesidades e intereses. Y estas acciones los facultan a resolver problemas cotidianos vinculados a la noción de cantidad y se va complejizando de acuerdo con el desarrollo del pensamiento del niño. Los servicios educativos, buscan generar situaciones que atraigan a los estudiantes a resolver retos o desafíos, en los que establezcan relaciones, poniendo en juego sus ideas y estrategias para agrupar, ordenar, comparar, pesar, agregar o quitar cantidades usando material concreto. Asimismo, se pretende suscitar el intercambio de experiencias mostrando sus estrategias, procedimientos y resultados, empleando su propio lenguaje y representaciones.

En la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se distinguen tres capacidades, “Traduce cantidades a expresiones numéricas; Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; y usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”. Además, los desempeños de 5 años, “Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar, y dejar algunos elementos sueltos. El niño dice el criterio que usó para agrupar; Realiza seriaciones por tamaño, longitud y grosor hasta con cinco objetos; Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas; Usa diversas expresiones que muestran su comprensión

sobre la cantidad, el peso y el tiempo –muchos, pocos, ninguno, más que, menos que, pesa más, pesa menos, ayer, hoy y mañana–, en situaciones cotidianas; Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo; Utiliza los números ordinales primero, segundo, tercero, cuarto y quinto para establecer el lugar o posición de un objeto o persona, empleando material concreto o su propio cuerpo; Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos”.

**Nociones matemáticas**, Jara (2012) citado por Chávez (2019) define las nociones matemáticas como habilidades cognitivas que inician desde temprana edad cuando los niños van viviendo experiencias en su diario vivir, mientras los niños juegan y manipulan van empezando a adquirir las primeras nociones matemáticas, principalmente cuando hace comparaciones a través de objetos de su propio entorno, lo cual originará a que el niño ordene, clasifique y pueda seriar.

Cervantes (2012) citado por Chávez (2019) define las nociones matemáticas como procesos que implican construir relaciones significativas e ir atribuyendo propiedad a los objetos, estableciendo métodos de comparación, seriación y correspondencia.

*Noción de clasificación.* Bautista (1992), citado por Vargas (2017) indica: La clasificación es la capacidad del niño para agrupar objetos en relación a una característica perceptiva en común (color, forma, tamaño u otro criterio), formando grupos grandes y pequeños. Añade Piaget e Inhelder (1959), citados por Rencoret, de un estudio con de 4-10 años, se puede desarrollar desde las primeras semanas de vida. Asimismo, para el niño es más fácil clasificar los objetos usando la percepción táctil y kinestésica “sentidos”, que la visual. La cual, requiere de saberes previos del individuo y de comparaciones (semejanzas y diferencias) de los elementos (Rencoret). Ejemplo: La clase de “lápices azules” y la clase de “lápices rojos”, y estas dos clases forman la clase general de los “lápices”, donde el color deja de ser característico. Por ello, la “generalización”, requiere una indagación activa en el desarrollo del pensamiento.

Piaget, citado por Rencoret, indica tres etapas de la clasificación: a) “Etapa de las colecciones figurales o alineaciones”, la acción no tiene un fin y no forma una clase, ya que se juntan elementos parecidos y luego se añade una figura que le quita la condición de clase. b) “Etapa de las colecciones no figurales”, se ordenan los elementos a uno u otra colección, creando subclases. Pero aún no hay inclusión, ya que no tiene estructura y no se domina por completo la categoría de clase, el todo es difícil como objeto de pensamiento. Ej. ¿Hay más claveles o más flores? Hay más claveles porque sólo hay pocas de las demás. c) “Etapa de las clasificaciones genuinas”, la clase complementaria, singular o nula, hay inclusión y discriminación entre cuantificadores “algunos y todos”.

*Noción de Seriación*, según Rutas del aprendizaje (2015), consiste en ordenar en serie, diversos objetos con una característica en común (tamaño, grosor, etc.), comparando uno por uno y formar la relación de orden, de más grande a más pequeño, de más grueso a más delgado, de más largo a más corto. Para ello, la docente debe disponer objetos de diversos tamaños, grosores o longitudes, para que al ser explorados por medio de ensayo-error, logren comparar y obtengan la seriación. Asimismo, Rencoret señala para la seriación, se requiere, mínimo tres objetos semejantes. La autora citando a Piaget precisa, la seriación es la acción de ordenar los elementos, iniciando por el más pequeño o el más grande, diferenciado de los demás que se colocan consecutivamente, es decir, poseen características semejantes, pero hay alguna diferencia constante entre ellos. Así más adelante, se amplía el sentido de orden, permitiendo formar series dobles, mediante ensayo y error.

*Noción de correspondencia*, para Bustamante (2015) citado por Chávez, (2019), esta noción refiere a la constitución con respecto a la relación de elementos. Es decir, la correspondencia se representa en tres tipos: C. objeto-objeto con encaje (ejemplo, candado-llave; sombrero-cabeza; botón-oyal), c. objeto-objeto, cuyas relaciones son naturales (ejemplo: plato-cuchara, ave-nido, cuaderno-lápiz) y c. objeto-signo (ejemplo: niño

y su nombre, número y su signo gráfico, amor y un corazón). A estas nociones se añade la correspondencia signo a signo “Correspondencia signo a signo”, nombre y su signo gráfico. Ej.: Cinco-5, pe-p (Rencoret) Por lo tanto, la correspondencia se da cuando el niño es capaz de formar relaciones de igualdad entre dos objetos; de la cual le permite realizar comparaciones de acuerdo a las características y rasgos similares.

*Noción de cuantificadores*, Mendoza (2010) citado por Vargas (2017), explica que son aquellos conocimientos que se emplean, como preconcepto del número, de la cual simboliza cantidad sin precisar exactitud(cardinalidad). Ejemplo: todo o nada, poco y mucho, menos que, poco, más o menos. Por ello, esto se aprende en las mismas experiencias de los niños (sin instrucción).

*Noción del conteo*, según Rencoret, el conteo, es mucho más que memorizar números, ya que implica relacionar los números con objetos. Piaget expresa, el conteo de objetos distintos, se obtiene al abstraer sus características (color, tamaño, etc.), reunirlos en clases comunes y luego ubicarlos en una serie. Así, para contar mediante la cardinalidad o cantidad de objetos (conjunto), tiene que ubicarlos por inclusión de clase. Según Rutas del aprendizaje (2015). Reside en establecer a cada objeto de una colección un título al límite de la secuencia, se desarrolla mediante: el conteo con los dedos, conteo con soporte, canciones infantiles de números. Esta noción empieza como un juego verbal y entretenido que luego se relaciona con una colección de elementos y en ese instante se forma el concepto de cantidad, al comparar cada objeto con un número, y progresivamente los niños, van logrando la cardinalidad y ordinalidad en una serie numérica. Así, entre los 2 y 4 años, los infantes pueden contar hasta diez (Ortiz & Cruzata, 2017).

*Noción de Ordinalidad*, Rencoret, señala menciona que la ordinalidad es una noción que se origina al reconocer la posición de los elementos dentro una sucesión: “primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, etc.”

**Las Estrategias didácticas**, para Moreno, J. (2012), citado por Ávalos (2017) son actividades que logran propósitos. La relevancia de estas acciones es que es claramente proporcionado y favorecen al aprendizaje de los estudiantes, ya que se sustentan en mecanismos de aprendizajes básicas. Por ello, es necesario conocer los contenidos, técnicas de trabajos apropiados, poseer ciertas capacidades, pericias y artes para poder realizar diversas acciones, estimadas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, Vargas (2014), citado por Puchaicela (2018), dice: las estrategias didácticas son “un conjunto de acciones”, estructuradas y se dan de forma secuencial por el docente, que sigue un propósito educativo, manifiestan disposiciones adecuadas apoyadas en la reflexión para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, para esta mejora se pueden incluir: el uso de metodologías, destrezas y prácticas.

**Estrategias estáticas, del enfoque empírico de la Matemática propuestas por Sihuacollo (2018):**

**a. Estrategias de organización de la enseñanza estática:** *Exposición o explicación del docente*, para Núñez (2010) indica, que es la explicación de un tema, con una estructura, expuesta de manera sencilla y clara para su comprensión. Asimismo, Salinas (2018), añade que la exposición es considerada una estrategia didáctica estática, donde prima la expresión oral y la utiliza habitualmente el docente; pero si esta técnica se emplea de manera adecuada, con los recursos didácticos (contenido, propósito, espacios, tiempo, etc) pertinentes que puede aportar inmensamente para el logro de los aprendizajes. Para la exposición, es importante: Delimitar y estructurar el tema, se organice las ideas principales; la presentación del tema debe mover los saberes previos y estructurar los nuevos saberes; debe apoyarse de ejemplos, recursos audiovisuales, preguntas y participación de los estudiantes. El obstáculo, más grande de este proceso es cuando los alumnos son sólo receptores, ocasionando un aprendizaje vano; *Técnica de la pregunta:* Para Hernández (2003) es un método necesario para organizar y compartir las opiniones entre los estudiantes, sobre un tema que se quiere investigar. Asimismo, Salinas (2018), añade se puede aplicar durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, variando sus propósitos, cuyo objetivo es resolver dudas y mejorar la concepción de las cosas. Por ello, el uso de las preguntas, es una de las más

antiguas. En consecuencia, un profesor que desea utilizar de manera óptima, esta técnica de preguntas tiene que poseer un vasto conocimiento del área, tiene que seleccionar el contenido adecuado, tiene que conocer a sus alumnos (intereses y necesidades) con el fin de plantear preguntas a los estudiantes que sean capaces de responder, aplicándolas en el momento exacto y que éstas motiven a seguir aprendiendo sin reproche alguno que impida su expresión.

**b. Recursos como soporte de aprendizaje estático:** *El Aula* para Bembiere (2011), citado por Campos (2017) es un espacio educativo también llamado “salón” que sirve para planificar y ejecutar con un propósito educativo y de manera didáctica la enseñanza-aprendizaje; organizando todos los recursos necesarios para el logro de sus aprendizajes. Asimismo, promueve la participación, cooperación, desarrollo, autonomía de los estudiantes, de acuerdo a sus características, necesidades e intereses; *la pizarra*: Campos (2017) citando a Bravo (2003). Para las clases, es un recurso fundamental para la explicación secuencial de los temas que enfoca el docente, es tradicional y uso es esencial en los diversos entornos educativos. Asimismo, por ser fácil de usar, la mayoría de profesores la emplea. Ventajas: Permite plasmar ideas nuevas de forma creativa (gráficos o dibujos) y sirven de apoyo para la visualización y comprensión de los estudiantes, sobre las diversas situaciones durante la sesión de aprendizaje; Mejora la comprensión de lo expuesto mediante las ilustraciones; Concentra la disposición de los estudiantes con respecto a la exposición y Todos los recursos que se usan en la pizarra, se construyen en el momento y forma un acto creativo que motivan la explicación; *Hojas o fichas de evaluación*. Campos (2017), indica es una estrategia didáctica de resumen, de la cual es indispensable que los estudiantes de cualquier nivel educativo, usen y elaboren durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; por medio de fichas, apuntes, exposiciones, frases, entre otros; *Láminas*: Según Ordoñez, la lámina es un recurso didáctico de larga tradición, su uso permite presentar (explicar) visiblemente contextos vinculados a espacios, personas y objetos. Además, estas confieren el poder de recordar, siendo aprovechados didácticamente. Asimismo, las láminas que son imágenes, se fabrican en imprentas o se crean con materiales del entorno como: “Recortes de periódicos, revistas, fotografías,

cartulinas, cartón, plástico, pegamento, pintura, lápices de colores, etc.” (Secretaría de Estado de Educación, 2009).

**Estrategias didácticas de la matemática en Educación Inicial**, para Chamorro (2005), una “situación didáctica” en la matemática, es más que una simple destreza. Es decir, implica que el estudiante estructure coherentemente el saber matemático, y comprenda que es la solución para el problema. Se presenta habitualmente en la sesión: entre el docente y los estudiantes, frente a un conocimiento. Cuya intención es, que la enseñanza-aprendizaje se dé en forma pública y mediante el acuerdo.

Según Alsina (2006), se plantea las siguientes dimensiones:

***Estrategias a partir de las situaciones cotidianas***, En todos los momentos del día en el jardín de infancia, pueden surgir contextos matemáticos, con un factor lógico matemático singular. Estos contextos que son algo natural para los niños, deben ser orientados por el maestro, deben tener un propósito pedagógico y deben ser aprovechados para originar diminutos “conflictos cognitivos”, oralizando las circunstancias junto con los estudiantes; o mejor, permitiendo que surjan situaciones e ideas hasta donde el niño persiga, siempre con su vigilancia. Es decir, un hecho que al inicio es repentino puede volverse algo muy enriquecedor para el niño, permitiendo así realizar significativos hallazgos matemáticos o de otro tema. Así, el adulto con la curiosidad de niño, puede aprovechar al máximo un significativo momento de aprendizaje para el estudiante, que parte de un contexto tranquilo, sin desconfianza e imposiciones, y se aleja de aquellas planificaciones que son muy estructuradas y dirigen excesivamente las acciones. A continuación, se presenta algunos escenarios:

Escenario 1. Al momento que los pequeños llegan al jardín y cuelgan su abrigo en el colgador. Este hecho se puede explicar con realidades diversas: Que no se haya dado un colgador específico para cada niño (poco o nada de visión educativa); que el niño cuelgue la chaqueta en el colgador que está su fotografía, nombre, u otro símbolo que lo identifique, lo cual le exige a hacer una correspondencia cualitativa. Este escenario se vuelve “situación educativa” desde diferentes puntos de vista: “lógico-matemático, de resolución de

problemas, de rutina o de hábitos. Escenario 2. En el momento de comer y los niños ayudan a poner la mesa. Se puede aprovechar para hacer observar a los niños que antes de distribuirlos, los cubiertos están clasificados: las cucharas están todas juntas en un sitio, los cuchillos en otro, los tenedores en otro; cuando un niño distribuye los cubiertos en cada plato, o bien va a buscar una servilleta en la bolsa de las servilletas, está efectuando correspondencias cualitativas.

***Estrategias a partir de juegos con fin didáctico***, es utilizar el juego como un recurso es un manantial para lograr las competencias, que parten de los saberes y capacidades. Asimismo, Alsina (2001) argumenta, del uso del juego como recurso didáctico en la matemática: Es parte de la vida real de los niños; los materiales lúdicos son motivadores; forman aptitudes en los niños; desarrollan competencias, los niños desafían nuevas habilidades matemáticas sin miedo al fracaso; permiten aprender de los errores propios y de los demás; respetan la diversidad; permiten desarrollar capacidades básicas como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas, la búsqueda de estrategias, etc.; facilitan el proceso de socialización de los niños junto con su autonomía personal; se logra el aprendizaje significativo. Asimismo, Montero, B. (2017). Citando a Flores (2009) precisa que “los juegos didácticos” son un método de participación enfocada en los estudiantes para la mejora de la conducta y el desarrollo de competencias o logros que se van a obtener en las situaciones que se presenten en el aula.

Características de los juegos didácticos: Para Calderón (2013) son tres: “espontaneidad, motivación y estimulan la imaginación”, ya que, permiten que los estudiantes, se expresen libremente y se motiven constantemente, siendo sus habilidades, saberes e imaginación medios para la resolución de problemas.

Etapas del juego en el desarrollo infantil: Piaget (1962) estableció 4 fases: 1º Etapa sensorio-motor (0-2 años), 2º Etapa preoperatoria o del juego simbólico (2-7 años), 3º Etapa de operaciones concretas (7-12 años) y 4º Etapa de operaciones formales (12 años en adelante). Siendo la segunda etapa, relevante en el presente estudio, cuyo protagonismo lo tienen los niños de 5 años. De la cual los juegos favorecen el desarrollo del lenguaje, las habilidades cognitivas y sociales (Linares, 2009).

### III. MÉTODOS Y MATERIALES

#### 3. 1. MÉTODOS

##### 3.1.1. Hipótesis de investigación

Esta investigación es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, de la cual según Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (2014), mencionan que en la investigación descriptiva no se detalla la incorporación de hipótesis, dado el nivel de profundización y el tipo de investigación, con ello no todas las investigaciones cuantitativas se formulan hipótesis, únicamente aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional y explicativo, o las que su alcance es descriptivo, que intentan pronosticar una cifra o un hecho. Por ello, la hipótesis que se emplea a veces en investigaciones descriptivas, sirve para tratar de pronosticar un “dato o valor” en una o más variables en estudio.

Enfatizando la relación, la presente investigación no contará con hipótesis, debido al alcance explicado a detalle.

##### 1.1.2. Definición y operacionalización de la variable.

###### Definición conceptual

**Variable.** *Estrategias didácticas de la matemática*, son las acciones que realiza el docente, que se sustentan en el dominio de contenidos, procesos de trabajos adecuados, disposición de capacidades, destrezas y habilidades, etc. con el fin de desarrollar las nociones matemáticas en los estudiantes del nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Tumbes.

###### Definición operacional

**Variable** *Estrategias didácticas de la matemática*. Son las respuestas de las docentes sobre la metodología que utilizan en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática en el nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Tumbes.

## Matriz de operacionalización de las variables

**Cuadro 1:** Operacionalización de la variable.

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Estrategias didácticas de la Matemática	Estrategias tradicionales o empiristas	Organización de la enseñanza.	Escala nominal
		Recursos de aprendizaje.	
	Estrategias a partir de situaciones cotidianas.	Acción retadora.	
		Exploración de los objetos.	
		Verbalización de los niños.	
	Estrategias a partir de juegos con fin didáctico.	Interés y espontaneidad.	
		Trabajo en equipo.	
		Motivación y atención.	

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3. Tipo y diseño de la investigación

**Tipo de Estudio.** De acuerdo a los objetivos planteados, el tipo de estudio es cuantitativo.

**Diseño de Investigación.** La presente investigación corresponde a un estudio no experimental, de tipo descriptivo simple. La investigación es de tipo no experimental, porque se realiza sin manipular intencionadamente las variables (siendo sucesos que ya ocurrieron y al igual que sus efectos). Y se dan en un contexto natural, para ser analizados (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). El diseño Descriptivo, describe o explica las propiedades, las características de las personas, grupos, hechos, fenómenos, objetos o variables en estudio; detallando cómo son y se revelan. Siendo su principal objetivo, medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables en estudio, sin relacionarlas entre sí (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). La variable en estudio es: “estrategias didácticas en la matemática” utilizadas por las docentes del nivel inicial de 5 años de las Institución Educativas Públicas del distrito del Tumbes, en el año 2020.

## Esquema



**M**= Muestra en estudio: Constituida por las docentes del nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas del distrito de Tumbes.

**X** = Variable en estudio: Estrategias didácticas de la matemática.

### 3.1.4. Población y muestra y muestreo

*Población.* Según, Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la población es el grupo mayor que tienen características en común. La presente investigación estuvo constituida por 91 docentes del nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Tumbes.

*Muestra.* Según Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (2014) la muestra es un pequeño grupo simbólico y delimitado de la población. En este estudio, la muestra se representó por 31 docentes del aula de 5 años del nivel inicial.

El tamaño de muestra se calculó utilizando la fórmula para poblaciones finitas:

$$n_o = \frac{(z)^2 N \cdot pq}{(z)^2 pq + (e)^2 (N - 1)}$$

Si  $\frac{n_o}{N} > 0.05$ ; se aplica la corrección:  $n = \frac{(n_o)}{1 + \frac{n_o}{N}}$

Donde:

N: N° elementos de la población en estudio (N = 91)

n<sub>o</sub>: Tamaño inicial de muestra

n: Tamaño final de muestra

p: Se asume que p = q = 50% = 0.50

Z: Valor estandarizado (Z = 1.96 para 95% de confianza)

e: Error de estimación o margen de error (e = 0.10)

Al reemplazar los datos se obtiene:

$$n_o = \frac{(1.96)^2 (91)(0.50)(0.50)}{(1.96)^2 (0.50)(0.50) + (0.10)^2 (90)} = 46.977$$

Aplicando la corrección; se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{(46.977)}{1 + \frac{46.977}{91}} = 30.983$$

$$\mathbf{n = 31}$$

**Fuente:** Registro del análisis estadístico sobre la muestra, realizado por un especialista.

*Muestreo.* La investigación utilizó el muestreo probabilístico. Según Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (2014), señalan que las muestras probabilísticas son fundamentales en investigaciones con diseño transversal (descriptivos y correlacionales-causales), donde se busca estimar la variable (se calcula y se analiza con pruebas estadísticas) en la muestra, dando como probabilidad que todos los miembros de la población sean elegidos. Asimismo, la precisión de la estimación es de acuerdo al “error del muestreo”, que es calculable.

### **3.1.5. Criterios de selección**

*Criterios de inclusión.* Docentes del nivel inicial a cargo de los estudiantes de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes.

*Criterios de exclusión.* Docentes del nivel inicial a cargo de los estudiantes de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes.

### **3.1.6. Técnica e instrumento de recolección**

*Técnica de recolección de datos.* La técnica utilizada en la presente investigación fue la encuesta, según Gallardo (2017), se refiere a un procedimiento homogéneo de recojo de información que se da a cada miembro de la muestra para que responda las mismas preguntas y de forma anónima. En este caso se utilizará la encuesta escrita.

*Instrumento de recolección de datos.* En el estudio se utilizó el cuestionario, la cual Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (2014) señalan, que este instrumento es un “conjunto de preguntas”, conformado por 27 ítems, relacionadas a la variable en estudio “Estrategias didácticas de la matemática” y dirigido a las docentes de nivel inicial del aula de 5 años; cuya escala de valoración, por la escala de Likert, fue: Siempre, casi siempre, a veces, y nunca.

### **3.1.7 Confiabilidad y validación del instrumento**

En la investigación, el instrumento fue evaluado y validado por medio de “juicio de expertos”, el cual estuvo conformado por 3 profesionales, siendo uno de ellos del campo de la Matemática, con conocimientos en Estadística; asimismo, una profesional en pedagogía infantil y una especialista en el nivel inicial, la cual poseen conocimientos sobre el fenómeno estudiado, con el propósito que los resultados obtenidos sean válidos y objetivos.

De igual forma, para lograr el nivel de confiabilidad del instrumento se empleó la prueba piloto a 10 participantes del análisis de estudio y se utilizaron los softwares Excel-16 y SPSS versión 22 con el propósito de calcular el Alfa de Cronbach – Índice de consistencia interna, obteniendo como resultado 0,800 en los 27 ítems empleados en el cuestionario, originando coherencia y consistencia en los resultados obtenidos. Asimismo, el cuestionario fue evaluado, con el propósito de buscar su confiabilidad, tanto en la precisión como estructura de los ítems, y asumiendo su nivel de complejidad.

### **3.1.8 Procedimientos de recolección de datos**

El instrumento se elaboró teniendo en cuenta el enfoque, el tipo y diseño de la investigación y los objetivos planteados en el estudio. En su contenido se expresan las dimensiones, los indicadores y la formulación de preguntas respectivas de cada uno de ellos. Los Ítems fueron validados mediante la escala de Likert, con un puntaje de 1 al 4 respecto a su valor literal de siempre, casi siempre, a veces y nunca. Estructurada esta información se aplicó la muestra en estudio quienes fueron las docentes del nivel inicial del aula de 5 años, sensibilizándolas, con el fin de obtener respuestas objetivas y veraces.

El cuestionario, mediante el formulario Google se envió vía WhatsApp y se orientó a las docentes sobre el objetivo y la estructura del instrumento de la Investigación, constituido por 27 preguntas, utilizando la plataforma Zoom. Recogida la información, se estructuró en una matriz de datos; estableciendo codificaciones respectivas por dimensiones, variables e indicadores; con los programas Excel-16 y SPSS versión 22.

### **3.1.9 Métodos de análisis de los datos**

Se recogió la información a través del cuestionario y organizó en una matriz de datos, el cual estuvo constituido por 27 ítems, se codificó cada uno de ellos y se ordenó la base de datos de acuerdo a las dimensiones e indicadores. Se utilizó el programa Microsoft Excel-16 para ordenar los resultados y elaborar las tablas y figuras estadísticas, según los objetivos de estudio de la investigación. Además, se utilizará el programa SPSS versión 22. Los resultados obtenidos se presentaron a través de tablas y figuras, para su correspondiente análisis e interpretación y comprensión del comportamiento de la variable de estudio.

### **3.2. RECURSOS/ MATERIALES**

Durante el proceso del proyecto de investigación, se utilizó recursos como: Laptop, celular entre otros. De igual manera, se demandó del uso del internet por medio de planes de datos móviles, para la elaboración de la estructura de la investigación, principalmente para la elaboración, aplicación y análisis de resultados del cuestionario de la plataforma digital “Google Formularios”

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

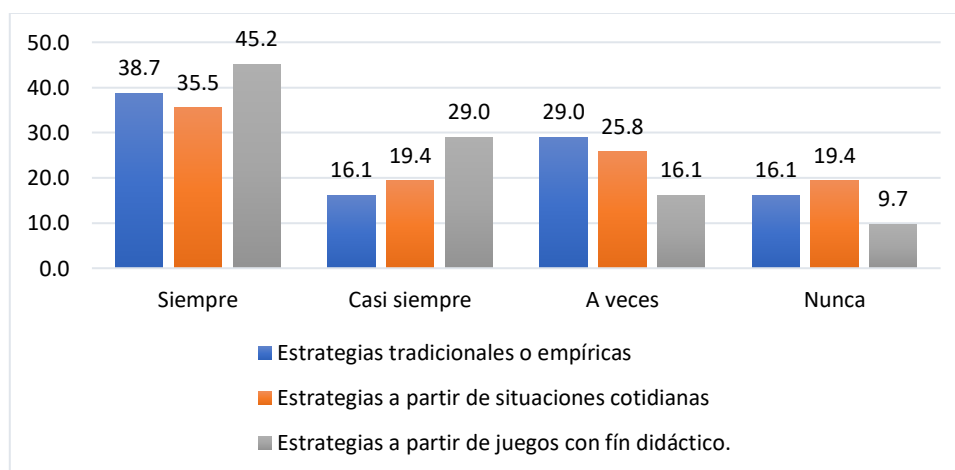
### 4.1 RESULTADOS

**Tabla 1:** Estrategias didácticas de la matemática, según dimensiones, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años del distrito de Tumbes, 2020.

Escala de valoración.	Dimensiones						Total, porcentaje
	Estrategias tradicionales o empíricas		Estrategias a partir de situaciones cotidianas		Estrategias a partir de juegos con fin didáctico		
	f	%	f	%	f	%	
<b>Siempre</b>	12	38.7	11	35.5	14	45.2	39.8%
<b>Casi siempre</b>	5	16.1	6	19.4	9	29.0	21.5%
<b>A veces</b>	9	29.0	8	25.8	5	16.1	23.7%
<b>Nunca</b>	5	16.1	6	19.4	3	9.7	15.1%
<b>Total</b>	31	100.0	31	100.0	31	100.0	100.0%

**Fuente:** Encuesta aplicada por la autora.

La tabla 1, describe las estrategias didácticas de la matemática más utilizadas; encontrándose que el 38.7% (12) docentes “siempre” utilizan las estrategias de enfoque empírico, el 35.5% (11) docentes “siempre” utilizan las estrategias a partir de situaciones cotidianas y el 45.2% (14) docentes “siempre” las estrategias a partir de juegos con fin didáctico.



**Fuente:** Tabla 1

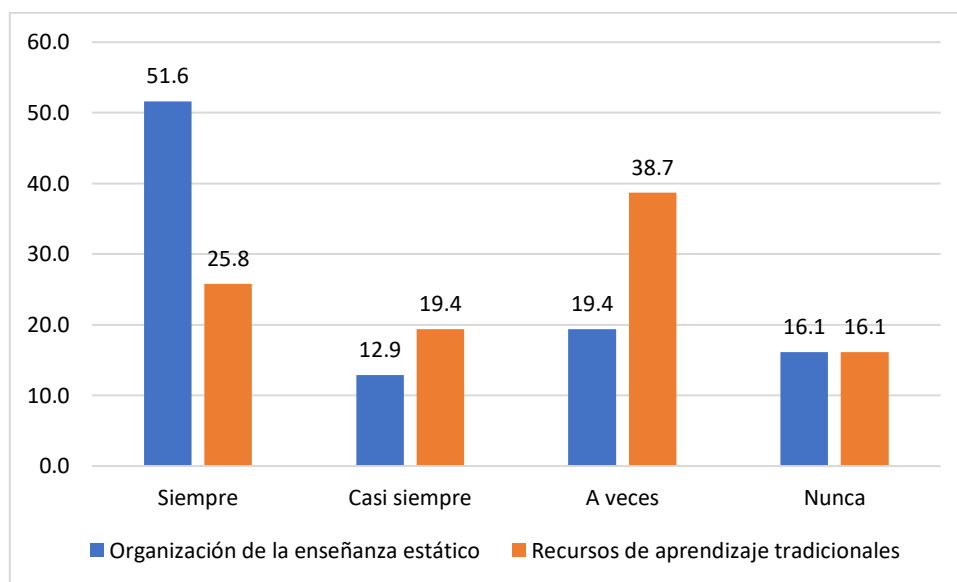
**Figura 1.** Distribución porcentual del uso de estrategias didácticas de la matemática, según nivel de frecuencia y dimensiones, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

**Tabla 2.** Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias tradicionales o empíricas, en instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

Nivel	Indicadores				Valoración cualitativa de la dimensión
	Organización de la enseñanza estático		Recursos de aprendizaje tradicionales		
	f	%	f	%	
Siempre	16	51.6	8	25.8	38.7
Casi siempre	4	12.9	6	19.4	16.1
A veces	6	19.4	12	38.7	29.0
Nunca	5	16.1	5	16.1	16.1
Total	31	100.0	31	100.0	100.0

**Fuente:** Encuesta aplicada por la autora.

En la tabla 2, describe las estrategias tradicionales o empíricas; siendo el 51.6% (16) docentes que “siempre” organizan la enseñanza de forma estática y el 25.8% (8) docentes “siempre” utilizan recursos tradicionales.



**Fuente:** Tabla 2.

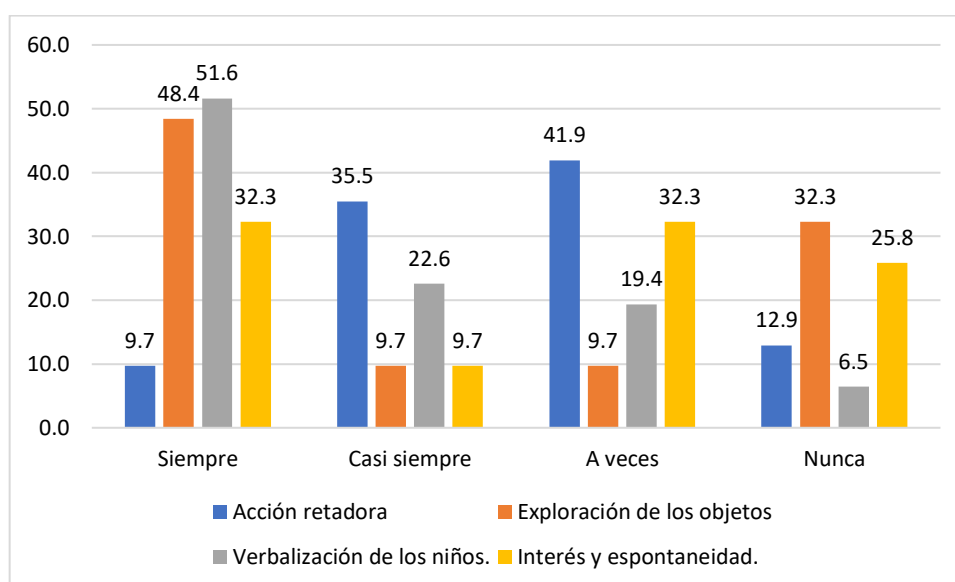
**Figura 2:** Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias desde el enfoque empírico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

**Tabla 3.** Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática según dimensión estrategias a partir de situaciones cotidianas, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

Nivel	Indicadores								Total, porcentaje
	Acción retadora		Exploración de los objetos		Verbalización de los niños.		Interés y espontaneidad.		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Siempre</b>	3	9.7%	15	48.4%	16	51.6%	10	32.3%	35.5%
<b>Casi siempre</b>	11	35.5%	3	9.7%	7	22.6%	3	9.7%	19.4%
<b>A veces</b>	13	41.9%	3	9.7%	6	19.4%	10	32.3%	25.8%
<b>Nunca</b>	4	12.9%	10	32.3%	2	6.5%	8	25.8%	19.4%
Total	31	100.0%	31	100.0%	31	100.0%	31	100.0%	100.0%

Fuente: Encuesta aplicada por autora.

En la tabla 3, describe las estrategias didácticas de la matemática según dimensión Situaciones cotidianas, siendo el 9.7% (3) docentes “siempre” utilizan la acción retadora, el 48.4% (15) docentes “siempre” utilizan exploración de objetos, el 51.6% (16) docentes “siempre” utilizan la verbalización de los niños y el 32.3% (10) de docentes “siempre” promueven el Interés y espontaneidad.



Fuente: Tabla 3

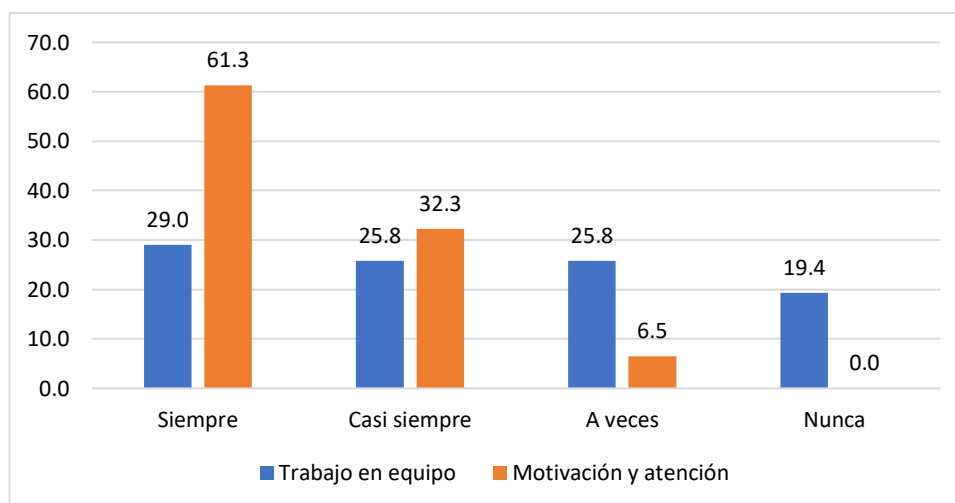
**Figura 3:** Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de situaciones cotidianas, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

**Tabla 4.** Nivel de uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de juegos con fin didáctico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

Nivel	Indicadores				Total, porcentaje
	Trabajo en equipo		Motivación y atención		
	f	%	f	%	
Siempre	9	29.0	19	61.3	45.2
Casi siempre	8	25.8	10	32.3	29.0
A veces	8	25.8	2	6.5	16.1
Nunca	6	19.4	0	0.0	9.7
Total	31	100.0	31	100.0	100.0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los docentes de las Instituciones educativas públicas del nivel inicial de distrito de Tumbes.

En la tabla 4, describe las estrategias didácticas de la matemática según la dimensión juegos con fin didácticas; los resultados indican que el 29.0% (9) docentes utilizan el trabajo en equipo y el 61.3% (19) docentes promueven la motivación y atención.



**Fuente:** Tabla 4

**Figura 4:** Distribución porcentual del uso de las estrategias didácticas de la matemática, según dimensión estrategias a partir de juegos con fin didáctico, en las instituciones educativas públicas del nivel inicial de 5 años.

## 4.2 DISCUSIÓN

En el marco de la Discusión, se lleva a cabo las comparaciones de los resultados con las conclusiones que abordaron en los estudios previos; asimismo, se realiza la contrastación de los objetivos con el modelo teórico que sustenta a las variables de la investigación, concluyendo las generalizaciones conceptuales de la variable de estudio (Hernando, 2018).

De acuerdo al objetivo general de la presente investigación, la tabla 1, describe las estrategias didácticas de la matemática más utilizadas, donde 38.7% (12) docentes “siempre” utilizan las estrategias tradicionales o empíricas, el 35.5% (11) docentes “siempre” utilizan las estrategias a partir de situaciones cotidianas y 45.2% (14) estrategias a partir de juegos con fin didáctico.

Estos resultados se relacionan con las investigaciones de Lugo Vílchez & Romero (2019), Morales (2017), Salinas (2018), que coinciden que más del 40% de docentes utilizan estrategias tradicionales para el desarrollo matemático; siendo los más relevantes la expresión oral del docente y el uso de imágenes. Asimismo, Sihuacollo (2018) & Oquendo (2016) indican que entre el 30% y 40% de docentes ejecutan trabajo colaborativo y dinámico, utilizando recursos o materiales concretos y didácticos, que promueven la exploración y el descubrimiento.

Estos hallazgos permiten identificar en mayor porcentaje se encuentran los docentes “siempre” utilizan estrategias de juego con fin didáctico, sustentada por la teoría de Piaget, que considera que a través de las vivencias y la manipulación del estudiante con los objetos construye su aprendizaje. Por consiguiente, en menor porcentaje se encuentran docentes que “siempre” planifican e implementan estrategias didácticas empíricas que corresponden al modelo conductual de Skinner y Gagné, que presente a los estudiantes como actores pasivos y resalta la función del docente como mentor de los aprendizajes. Cabe subrayar que pese al cambio de paradigma en el proceso educativo aún persisten prácticas educativas impregnadas de enfoques tradicionales.

De acuerdo al primer objetivo específico planteado en la presente investigación, la tabla 2, describe las estrategias desde el enfoque empírico donde el 51.6% (16) de docentes “siempre” organizan una enseñanza estática y el 25.8% (8) “siempre” utilizan recursos tradicionales.

Los resultados obtenidos, se asemeja al estudio de Salinas (2018), quien describe en organización de la enseñanza, el 65% (13) docentes utilizan la exposición y el 40% (8) docentes utilizan la técnica de la pregunta. En recursos de enseñanza, el 100% (20) docentes consideran la palabra hablada del docente y el 65% (13) docentes utilizan las imágenes: figuras, fotografías, láminas. También, encontramos resultados similares con el estudio de Lugo, Vílchez & Romero (2019), Morales (2017), Salinas (2018), que encontraron que la mayor parte de su muestra de estudio entre 18 y 20 docentes utilizan estrategias tradicionales para el desarrollo matemático, siendo los más relevantes la expresión oral del docente y el uso de imágenes; revelándose limitado conocimiento del concepto de la matemática y su aplicación en el nivel inicial.

Estas estrategias tienen su base al modelo conductual cuyos representantes Skinner y Gagné, citados por Castro, Del Olmo & Castro (2002) sostienen que la práctica de la matemática es considerada una instrucción de estímulos-respuestas. Aprender matemática es un “proceso pasivo” por parte del estudiante que irá acogiendo todo lo que enseñe el docente Así, el docente, será el principal de responsable de seleccionar los medios o materiales, contenidos, entre otros, para moldear el pensamiento matemático infantil.

De acuerdo al segundo objetivo específico de la presente investigación, la tabla 3, describe el resultado de la dimensión estrategias a partir de situaciones cotidianas, donde el 9.7% (3) docentes “siempre” utilizan la estrategia de acción retadora, el 48.4% (15) docentes “siempre” utilizan la estrategia de exploración de los objetos, el 51.6% (16) docentes “siempre” utilizan la estrategia de verbalización de los niños y el 32.3% (10) docentes “siempre” utilizan la estrategia de interés y espontaneidad. Estos resultados se relacionan con las investigaciones de Oquendo (2016) quien indica que la docente en estudio organiza su actividad, según las necesidades cognitivas y aprovecha las experiencias del día. Esta propuesta metodológica por ser nueva en el Perú se aplica parcialmente en los servicios educativos.

Estas estrategias didácticas parten de la teoría de Bruner (1997), citado por Guilar (2009) que señala: el fin de la educación es descubrir el entorno. Asimismo, Vygotsky citado por Delgado (2002) añade: los “saberes cotidianos” originan “saberes científicos” (escuela) y no al contrario. Es decir, el entorno cultural desarrolla los procesos mentales superiores (la percepción, la atención, la memoria, la resolución de problemas, etc.) logrando aprendizajes por esquemas, y el desarrollo de la creatividad.

De acuerdo al tercer objetivo específico de en la presente investigación, la tabla 4, describe el resultado de la dimensión estrategias a partir de juegos con fin didáctico, donde el 29.0% (9) de docentes “siempre” utilizan la estrategia de trabajo en equipo y el 61.3% (19) de docentes “siempre” utilizan la estrategia de motivación y atención. Los resultados obtenidos, se relacionan con los resultados de la investigación Oquendo (2016), describe que las estrategias utilizadas por la docente tienen sentido lúdico, dinámico y grupal, con materiales concretos y didácticos, y permitiendo que el estudiante explore, descubra y experimente aprendizaje en diversos contextos o espacios. En los resultados de Salinas (2018), las estrategias utilizadas por parte de los docentes son: el aprendizaje dinámico, significativo y cooperativo, mediante el trabajo colaborativo y el juego de roles.

Estos resultados se relacionan con las investigaciones de Sihuacollo (2018) & Oquendo (2016) indican que entre el 30% y 40% de docentes ejecutan trabajo colaborativo y dinámico, utilizando recursos o materiales concretos y didácticos, que promueven la exploración y el descubrimiento. De acuerdo a la descripción de estas estrategias se sostienen bajo los postulados de Bruner, citado por Guilar (2009), quien refiere que el “aprendizaje cognitivo” se desarrolla al interactuar con el medio, mediante las agrupaciones con objetos o situaciones. Por ello, este aprendizaje es un proceso activo, asociativo, constructivo y simbólico. Es decir, un aprendizaje que parte del entretenimiento o del juego. También, parte de lo propuesto por Piaget (1975), citado por Lugo, Vílchez & Romero (2019), quien afirma que el estudiante al estar en contacto con los objetos, mediante el juego, genera esquemas mentales en relación a las nociones matemáticas, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias.

## V. CONCLUSIONES

Es importante resaltar, las conclusiones demandan no solo de la práctica del proceso de indagación, sino adicionalmente de conocimientos estadísticos para analizar y descifrar correctamente los datos obtenidos de los resultados que están sujetas al marco teórico y a los objetivos. A partir de ello, dar una respuesta, al problema y a la hipótesis planteada (Cienfuegos, 2019), de la cual serán las contribuciones de investigación (Hernando, 2018).

Las conclusiones, se describieron en cumplimiento a los objetivos y resultados de la investigación:

1. Las estrategias didácticas de la matemática, más utilizadas “siempre” por las docentes del nivel inicial de 5 años, son las estrategias de juegos con fin didáctico con 45.2% (14); posteriormente están las estrategias tradicionales o empíricas con 38.7% (12) y por último están las estrategias a partir de situaciones cotidianas con 35.5% (11). Siendo la estrategia didáctica de la matemática más utilizada por las docentes: las estrategias de juego con fin didáctico, la cual está sustentada bajo la teoría de Piaget.
2. Las estrategias tradicionales o empíricas de la matemática, más utilizadas “siempre” por las docentes del nivel inicial de 5 años, son: las estrategias de organización de la enseñanza estática con 51.6% (16), consecutivamente se encuentran las estrategias de recursos de aprendizaje tradicionales con 25.8% (8). Es decir, las docentes que utilizan estrategias tradicionales habitualmente organizan la enseñanza de forma estática mediante la explicación, las preguntas cerradas para comprobar la comprensión del tema abordado; y en menor porcentaje utilizan recursos tradicionales como uso de pizarra, fichas de evaluación y láminas.

3. Las estrategias a partir de las situaciones cotidianas de la matemática, más utilizadas “siempre” por las docentes de nivel inicial de 5 años, son: la estrategia de verbalización de los niños con 51.6% (16), luego la estrategia de exploración de los objetos con 48.4% (15), consecutivamente estuvo la estrategia de interés y espontaneidad con 32.3% (10) y por último la estrategia de acción retadora con 9.7% (3). Es decir, las docentes que utilizan este tipo de estrategias, dan prioridad a la verbalización de los estudiantes, luego la exploración de los objetos, después consideran el interés y espontaneidad, y en menor porcentaje las docentes utilizan la acción retadora para el desarrollo de las competencias matemáticas.
  
4. Las estrategias a partir de juegos didácticos de la matemática, más utilizadas “siempre” por las docentes de nivel inicial de 5 años, son: la estrategia de motivación y atención con 61.3% (19), y a continuación estuvo la estrategia de trabajo en equipo 29.9% (9). Señalando que, las docentes promueven la motivación y atención de los estudiantes, y en menor porcentaje aplican el trabajo en equipo durante la actividad matemática.

## VI. RECOMENDACIONES

Se identificó que las Instituciones públicas del nivel inicial del distrito de Tumbes, las docentes hacen mayor uso de estrategias con enfoque empírico y estrategias a partir de juegos con fin didáctico, por lo tanto, se recomienda que la Unidad de Gestión Educativa Local Tumbes, promueva capacitaciones sobre la aplicabilidad de estrategias didácticas de la matemática, en marco a las actividades cotidianas y el enriquecimiento de estrategias de juegos con fin didáctico dirigido a las docentes.

Se recomienda que la Universidad Nacional de Tumbes, promueva la enseñanza de estrategias en la formación académica de los estudiantes de la Escuela de Educación, con finalidad de orientar y facilitar herramientas pedagógicas para promover en los estudiantes el desarrollo cognitivo y creativo en la matemática y en otras áreas de estudio, valorando la importancia de la matemática en el desarrollo infantil y cómo aplicarlo en la vida diaria.

Se recomienda a los futuros investigadores de la escuela de Educación, desarrollen estudios de investigación acción de aula, orientadas a mejorar el servicio educativo que permita en los estudiantes el logro de aprendizajes significativos, siendo ellos los principales beneficiarios, poniendo en práctica lo aprendido en su vida diaria.

Fomentar las ferias anuales, donde las docentes y estudiantes de educación socialicen las mejores estrategias de las matemáticas, que dieron resultado en el aula.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Octaedro-Eumo, España.
- Alsina, A (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números*, 80, 7-24.
- Ávalos, E. (2017). *Programa Diverti juegos de estrategias didácticas para desarrollar el aprendizaje en el área de matemática en niños(as) de cuatro años de una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2017* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Campos (2017). *Estrategias didácticas utilizadas por las docentes del nivel inicial en las instituciones educativas situadas en el Distrito de Uchiza, Provincia de Tocache, Región San Martín, en el año 2017*(Tesis de pre grado). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Tingo María, Perú.
- Castro, E. Del Olmo & Castro, E. (2002) Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Cienfuegos, M. (2019). *Reflexiones en torno al método científico y sus etapas*. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas, V.8, N,15.DOI: 10.23913/ricsh.v8i15.161
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Inicial*. Pearson Prentice Hall. Madrid, España.
- Chavez, N. (2019). *Nociones matemáticas: una revisión teórica para el nivel inicial* (Trabajo de investigación). Universidad Peruana Unión, Lima, Perú.
- De Andrés, R. (2012). *El desarrollo lógico-matemático en la etapa de Educación Inicial* (trabajo de grado), Universidad de Valladolid, España.
- Delgado, J. (2002). La enseñanza de la Matemática desde una óptica vigotskiana. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (CUJAE). rdelgado@ind.cujae.edu.cu

- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación* (Manual auto formativo interactivo). Universidad Continental, Huancayo. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)
- Guilar, M. (2009). Las ideas de Bruner: “De la revolución cognitiva” a la “revolución cultural”. Universidad de los Andes Venezuela. Educere- La Revista Venezolana de Educación.
- Hernando, A. (24 de junio 2018). *La importancia de realizar una buena Discusión*. Revista Comunicar. <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-077>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición), México, McGRAW-HILL.
- Julca, R. (2017). *Estrategias didácticas utilizadas por las docentes de Educación Inicial de las Instituciones Educativas Particulares comprendidas en el distrito y provincia de Lambayeque, región Lambayeque-año 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Católica los ángeles de Chimbote. Perú.
- Laureano, M. & Ponce, M. (2017). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel inicial* (Trabajo académico). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.
- Lugo, J., Vílchez, O. & Romero, L. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. Logos Ciencia & Tecnología, 11(3). Recuperado: <http://revistalogos.policia.edu.co>
- Martes Educativo (09/12/2019). *PISA 2018: ¿Qué nos dicen los resultados y qué hacer para continuar mejorando?*. Andina Canal Online. Educaciónenred.pe. Perú.
- Ministerio de Educación (2016). *Programa curricular del nivel inicial*. Minedu. gob. pe. Perú.
- Ministerio de Educación del Perú-MINEDU (2015). *Rutas del Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? II ciclo. Área Curricular. Matemática. 3,4,5 años de Educación Inicial*. Lima, Perú. Recuperado de:

<http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-prendizaje/documentos/Inicial/Matematica-II.pdf>

- Montero (2017). *Experiencias docentes. Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión literaria*. Revista de Investigación: Pensamiento Matemático. V: VII, N: 1.
- Morales, P. (2017). *Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, circuito educacional N° 2, Esmeraldas* (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas.
- Oquendo, S. (2016). *Prácticas de enseñanza de lógica-matemática de inicial II en el Centro de Educación Inicial casa de la cultura Ecuatoriana* (Trabajo de titulación) Universidad Politécnica Salesiana sede Quito, Ecuador.
- Ortiz, L. & Cruzata, A. (2017). El uso del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje con niñez de cinco años en la Institución Educativa Peruana 1094. Revista Ensayos Pedagógicos, 12(1), 121. <https://doi.org/10.15359/rep.12-1.7>
- Rencoret, M. C. *Iniciación Matemática*. Publicado por: María Jesús Barbagelata (Diciembre 22, 2017). Recuperado de: [https://kupdf.net/download/iniciacion-matematica-mdel-carmen-rencoret-bustos\\_5a3d0431e2b6f57d55622c7a\\_pdf](https://kupdf.net/download/iniciacion-matematica-mdel-carmen-rencoret-bustos_5a3d0431e2b6f57d55622c7a_pdf)
- Saldarriaga, P., Bravo, G. & Loor, M. (2016). *La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea*. Revista científica; Dominio de la Ciencias, 2(núm. esp.), 127-137.
- Salinas, T. (2018). *Estrategias didácticas utilizadas por las docentes de Educación Inicial en aulas multigrado de las Instituciones Educativas de los distritos de Chingalpo y Acobamba de la provincia de Sihuas, 2018* (Tesis de pre grado). Universidad Católica los ángeles de Chimbote, Perú.
- Secretaría de Estado de Educación (2009). *¿Cómo elaborar material didáctico con recursos del medio en el nivel inicial?*. Santo Domingo, República Dominicana.

Sihuacollo, J. (2018). *Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de las Instituciones Educativas comprendidas en el ámbito del distrito de San Juan de Lurigancho en el año académico 2018* (Tesis de pregrado). Universidad Católica los ángeles de Chimbote, Lima, Perú.

Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes- UMC. Evaluación PISA 2018. Ministerio de Educación, Perú.

Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes- UMC. Evaluaciones de logros de aprendizajes- Resultados 2019. Ministerio de Educación, Perú.

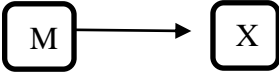
Vargas, J. (2017). *Niveles de las nociones matemáticas de número y numeración en los niños de 5 años en la Institución Educativa Inicial Niña María n° 84-Callao, 2017* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

# ANEXOS

**Anexo 01:** Matriz de consistencia del trabajo de investigación.

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS POR LAS DOCENTES DEL NIVEL INICIAL DE 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE TUMBES, 2020**

PROBLEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA																				
<p><b>PRINCIPAL</b> ¿Cuáles son las estrategias didácticas de la matemática que utilizan las docentes del nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Tumbes, en el 2020?</p>	<p><b>GENERAL</b> Identificar las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.</p> <p><b>O. ESPECÍFICOS</b></p> <p>Analizar las estrategias desde un enfoque empírico de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.</p> <p>Analizar las estrategias a partir de las situaciones cotidianas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.</p> <p>Analizar las estrategias a partir de juegos didácticos de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.</p>	<p>Variable: Estrategias didácticas de la matemática.</p> <table border="1" data-bbox="1093 523 2148 1054"> <thead> <tr> <th data-bbox="1093 523 1357 587">DIMENSIONES</th> <th data-bbox="1361 523 1659 587">INDICADORES</th> <th data-bbox="1664 523 1827 587">INSTRUMENTOS</th> <th data-bbox="1832 523 2011 587">ITEMS</th> <th data-bbox="2016 523 2148 587">ESCALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1093 590 1357 715">Estrategias tradicionales o empíricas</td> <td data-bbox="1361 590 1659 715">Organización de la enseñanza. Recursos de aprendizaje.</td> <td data-bbox="1664 590 1827 1054" rowspan="3">Encuesta Aplicada a docentes.</td> <td data-bbox="1832 590 2011 715">1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</td> <td data-bbox="2016 590 2148 1054" rowspan="3">Likert</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1093 718 1357 930">Estrategias a partir de situaciones cotidianas</td> <td data-bbox="1361 718 1659 930">Acción retadora. Exploración de los objetos. Verbalización de los niños. Interés y espontaneidad.</td> <td data-bbox="1832 718 2011 930">9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1093 933 1357 1054">Estrategias a partir de juegos con fin didáctico</td> <td data-bbox="1361 933 1659 1054">Trabajo en equipo. Motivación y atención.</td> <td data-bbox="1832 933 2011 1054">22, 23, 24, 25, 26, 27</td> </tr> </tbody> </table>					DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ITEMS	ESCALA	Estrategias tradicionales o empíricas	Organización de la enseñanza. Recursos de aprendizaje.	Encuesta Aplicada a docentes.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Likert	Estrategias a partir de situaciones cotidianas	Acción retadora. Exploración de los objetos. Verbalización de los niños. Interés y espontaneidad.	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	Estrategias a partir de juegos con fin didáctico	Trabajo en equipo. Motivación y atención.	22, 23, 24, 25, 26, 27
DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ITEMS	ESCALA																		
Estrategias tradicionales o empíricas	Organización de la enseñanza. Recursos de aprendizaje.	Encuesta Aplicada a docentes.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Likert																		
Estrategias a partir de situaciones cotidianas	Acción retadora. Exploración de los objetos. Verbalización de los niños. Interés y espontaneidad.		9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21																			
Estrategias a partir de juegos con fin didáctico	Trabajo en equipo. Motivación y atención.		22, 23, 24, 25, 26, 27																			

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA
<p><b>TIPO DE ESTUDIO:</b> El estudio tiene un enfoque CUANTITATIVO, tipo de descriptivo simple.</p> <p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> El diseño de la investigación es <b>No experimental</b>, tiene como finalidad medir y describir la variable en estudio.</p> <p><b>MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analítico</li> <li>- Sintético</li> <li>- Inductivo</li> <li>- Deductivo</li> </ul> <p><b>GRÁFICO:</b></p>  <p><b>Donde:</b> <b>M</b> = Muestra constituida por las docentes del nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas del distrito de Tumbes. <b>X</b> = Variable de estudio: Estrategias didácticas de la matemática.</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> La población de estudio estuvo constituida por 91 docentes del nivel inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Publicas del distrito de Tumbes.</p> <p><b>MUESTRA:</b> El tamaño de muestra se calculó utilizando la fórmula para poblaciones finitas:</p> $n_0 = \frac{(z)^2 N \cdot pq}{(z)^2 pq + (e)^2 (N - 1)}$ <p>Si <math>\frac{n_0}{N} &gt; 0.05</math>; se aplica la corrección: <math>n = \frac{(n_0)}{1 + \frac{n_0}{N}}</math></p> <p>Donde:</p> <p>N: N° elementos de la población en estudio (N = 91)</p> <p>n<sub>0</sub>: Tamaño inicial de muestra</p> <p>n: Tamaño final de muestra</p> <p>p: Se asume que p = q = 50% = 0.50</p> <p>Z: Valor estandarizado (Z = 1.96 para 95% de confianza)</p> <p>e: Error de estimación o margen de error (e = 0.10)</p> <p>Al reemplazar los datos se obtiene:</p> $n_0 = \frac{(1.96)^2 (91)(0.50)(0.50)}{(1.96)^2 (0.50)(0.50) + (0.10)^2 (90)} = 46.977$ <p>Aplicando la corrección; se tiene lo siguiente:</p> $n = \frac{(46.977)}{1 + \frac{46.977}{91}} = 30.983$ <p style="text-align: center;"><b>n = 31</b></p>	<p>Para esta investigación se planteó como <b>técnica</b> la <b>encuesta</b> y como <b>instrumento</b> el <b>cuestionario</b>.</p> <p><b>CUESTIONARIO:</b> Aplicado a los docentes participantes.</p> <p><b>Administración:</b> Se aplicará el cuestionario a cada uno de los docentes seleccionados en la muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Finalidad:</b> Identificar las estrategias didácticas utilizadas por las docentes del aula de 5 años en el área de la matemática.</li> <li>- <b>Características:</b> El instrumento está constituido por 27 ítems, el mismo que cada uno se escogió según la naturaleza de la variable de estudio, en los cuales cada una de las docentes participantes marcaron en la alternativa que ha creído conveniente.</li> <li>- <b>Confiabilidad:</b> El cuestionario ha sido aplicado de acuerdo al resultado del índice de consistencia interna – Alfa de Cronbach.</li> <li>- <b>Validez confiabilidad:</b> El instrumento ha sido validado por un “juicio de expertos” metodólogo, pedagoga y especialista en la materia.</li> </ul> <p><b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:</b> Recogida la información a través del cuestionario y organizada una vez en una matriz de datos, el cual estuvo constituido por 27 ítems, se codificó cada uno de ellos para ordenarlo en la base de datos de acuerdo con las dimensiones y sus respectivos indicadores. Se utilizó el programa Microsoft Excel 2013, para ordenar los resultados y elaborar las tablas y figuras estadísticas, según los objetivos de estudio de la investigación. Asimismo, se utilizará el programa SPSS versión 25. Los resultados obtenidos se presentarán a través de tablas y figuras, para su correspondiente análisis e interpretación y comprensión del comportamiento de la variable de estudio.</p>	<p>Aplicadas las pruebas se procederá a crear una base de datos para pasar las respuestas y finalmente, se codificarán los resultados a través del método estadístico del Coeficiente de Pearson en el programa SPSS (versión XXII para Windows) y el programa Microsoft Excel (versión 2013).</p>

**Anexo 02: Matriz de operacionalización de la variable de estudio: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS POR LAS DOCENTES DEL NIVEL INICIAL DE 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE TUMBES, 2020.**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	CUESTIONARIO PARA DOCENTES	ÍTEMS DEL CUESTIONARIO
<b>Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel inicial.</b>	Estrategias tradicionales o empíricas.	1. Organización de la enseñanza	1. ¿Al iniciar una actividad matemática como la noción de clasificación explica con detalle la acción que realizará?	1,2,3
			2. ¿Realiza a los niños preguntas cerradas para reafirmar las competencias matemáticas?	
			3. ¿Realiza preguntas frecuentes para comprobar si los niños han comprendido el tema?	
		2. Recursos de aprendizaje	4. ¿Utiliza el aula como lugar exclusivo para la enseñanza de la matemática??	4,5,6,7,8
			5. ¿Utiliza la pizarra para plantear situaciones y que los niños resuelvan los problemas matemáticos?	
			6. ¿Utiliza fichas de evaluación para reforzar los aprendizajes?	
			7. ¿Utiliza láminas para explicar diversas situaciones matemáticas?	
			8. ¿Realiza varias explicaciones orales durante la sesión para que los niños comprendan la actividad matemática?	

	Estrategias a partir de situaciones cotidianas	3. Acción retadora.	9. ¿Al iniciar las actividades de matemática plantea preguntas en la que el niño desconoce la solución?	9,10,11
			10. ¿Cuando plantea un problema matemático, los niños dan rápido la respuesta?	
			11. ¿Los niños comentan de otros temas, cuando propone la situación problemática?	
		4. Exploración de los objetos.	12. ¿Realiza la demostración de la actividad matemática, con los materiales propuestos?	12,13,14
			13. ¿Entrega materiales de matemática, para que un solo niño pueda ejemplificar la noción matemática delante de todos?	
			14. ¿Proporciona una cantidad exacta de materiales, que se ajustan al número de los estudiantes?	
		5. Verbalización de los niños.	15. ¿Corrige al niño cuando comente un error durante la actividad matemática?	15,16,17,18
			16. ¿Realiza varias preguntas para que haya mayor verbalización por parte de los niños, sobre la actividad matemática?	
			17. ¿Observa que los estudiantes dialogan entre ellos sobre la actividad matemática a realizar?	
			18. ¿Los niños le realizan preguntas porque no comprendieron la situación matemática explicada?	
		6. Interés y espontaneidad.	19. ¿Cuando un niño comenta que quiere realizar una actividad distinta a la propuesta, cambia la estrategia?	19, 20,21
			20. ¿Observa o escucha que algún niño no desea estar en la actividad matemática planteada?	
21. ¿Cuando algún niño no logra resolver un problema matemático, le proporciona las alternativas de solución?				

	Estrategias a partir de juegos con fin didáctico.	7. Trabajo en equipo.	22. ¿Las actividades propuestas a los niños son resueltas en forma grupal?	22, 23
			23. ¿Deja que los niños, se organicen solos para resolver un problema matemático, sin haber dado alguna indicación previa para ello?	
		8. Motivación y atención.	24. ¿Con qué frecuencia utiliza materiales del aula para que los niños resuelvan la situación matemática propuesta?	24,25,26,27
			25. ¿Los niños se interesan por los materiales que proporciona en la sesión?	
			26. ¿Cuando a los niños se les solicita material no estructurado, se interesan por todos los materiales que llevan al aula?	
			27. ¿Las actividades propuestas requieren de la actividad motriz gruesa por parte de los estudiantes?	

### ANEXO 3

#### **Instrumento: Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática**

#### **Introducción:**

El presente cuestionario permitirá recoger información, sobre las estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes.

#### **I. DATO GENERAL:**

**Número de estudiantes, que tiene a cargo:** \_\_\_\_\_

#### **II. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LA MATEMÁTICA:**

DIMENSIONES/ INDICADORES/ ITEMS		ESCALA			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS TRADICIONALES O EMPÍRICAS.</b>					
<b>INDICADOR: ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA</b>					
1	Al iniciar una actividad matemática como la noción de clasificación explica con detalle la acción que realizará.	1	2	3	4
2	Realiza a los niños preguntas cerradas para reafirmar las competencias matemáticas.	1	2	3	4
3	Realiza preguntas frecuentes para comprobar si los niños han comprendido el tema.	1	2	3	4
<b>INDICADOR: RECURSOS DE APRENDIZAJE</b>					
4	Utiliza el aula como lugar exclusivo para la enseñanza de la matemática.	1	2	3	4
5	Utiliza la pizarra para plantear situaciones y que los niños resuelvan los problemas matemáticos.	1	2	3	4
6	Utiliza fichas de evaluación para reforzar los aprendizajes.	1	2	3	4
7	Utiliza las láminas para explicar diversas situaciones matemáticas.	1	2	3	4
8	Realiza varias explicaciones orales durante la sesión para que los niños comprendan la actividad matemática.	1	2	3	4

DIMENSIONES/ INDICADORES/ ITEMS		ESCALA			
		Siempr	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS A PARTIR DE SITUACIONES COTIDIANAS</b>					
<b>INDICADOR: ACCIÓN RETADORA</b>					
9	Al iniciar las actividades de matemática plantea preguntas en la que el niño desconoce la solución.	4	3	2	1
10	Cuando plantea un problema matemático, los niños dan rápido la respuesta.	1	2	3	4
11	Los niños comentan de otros temas, cuando propone la situación problemática.	1	2	3	4
<b>INDICADOR: EXPLORACIÓN DE LOS OBJETOS</b>					
12	Realiza la demostración de la actividad matemática, con los materiales propuestos.	1	2	3	4
13	Entrega materiales de matemática, para que un solo niño pueda ejemplificar la noción matemática delante de todos.	1	2	3	4
14	Proporciona una cantidad exacta de materiales, que se ajustan al número de los estudiantes.	1	2	3	4
<b>INDICADOR: VERBALIZACIÓN DE LOS NIÑOS</b>					
15	Corrige al niño cuando comente un error durante la actividad matemática.	1	2	3	4
16	Realiza varias preguntas para que haya mayor verbalización por parte de los niños, sobre la actividad matemática.	1	2	3	4
17	Observa que los estudiantes dialogan entre ellos sobre la actividad matemática a realizar.	4	3	2	1
18	Los niños le realizan preguntas porque no comprendieron la situación matemática explicada.	1	2	3	4
<b>INDICADOR: INTERES Y ESPONTANEIDAD</b>					
19	Cuando un niño comenta que quiere realizar una actividad distinta a la propuesta, cambia la estrategia.	4	3	2	1
20	Observa o escucha que algún niño no desea estar en la actividad matemática planteada.	1	2	3	4
21	Cuando algún niño no logra resolver un problema matemático, le proporciona las alternativas de solución.	1	2	3	4

DIMENSIONES/ INDICADORES/ ITEMS		ESCALA			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<b>DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS A PARTIR DE JUEGOS CON FIN DIDÁCTICO</b>					
<b>INDICADOR: TRABAJO EN EQUIPO</b>					
22	Las actividades propuestas a los niños son resueltas en forma grupal	4	3	2	1
23	Deja que los niños, se organicen solos para resolver un problema matemático, sin haber dado alguna indicación previa para ello.	4	3	2	1
<b>INDICADOR: MOTIVACIÓN Y ATENCIÓN</b>					
24	Con qué frecuencia utiliza materiales del aula para que los niños resuelvan la situación matemática propuesta.	4	3	2	1
25	Los niños se interesan por los materiales que proporciona en la sesión.	4	3	2	1
26	Cuando a los niños se les solicita material no estructurado, se interesan por todos los materiales que llevan al aula.	4	3	2	1
27	Las actividades propuestas requieren de la actividad motriz gruesa por parte de los estudiantes.	4	3	2	1

## ANEXO 4

Escala de confiabilidad- Alfa de Cronbach- Índice de coincidencia interna.

### FORMULA PARA CALCULAR ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems **27**

**K - 1:** **26**

**Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de las Varianzas de los Ítems **25.38**

**S<sub>T</sub><sup>2</sup>:** La Varianza de la suma de los Ítems **110.56**

Coeficiente de Alfa de Cronbach

**α =**

**0.800**

## ANEXO N° 5

### Validación del Instrumento por “Juicio de Expertos”

Experto 01:

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática.

**OBJETIVO:** Describir las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.

**DIRIGIDO A:** Docentes del nivel inicial de 5 años de Instituciones Públicas.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Mg. Kateriny Barrientos Pacherres de Guevara.

**GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR:** Doctor.

**VALORACIÓN:**

No aplicable	Aplicable después de corregir	Aplicable
		X

**RECOMENDACIÓN:** Aplicar prueba piloto a 10 docentes del nivel inicial de 5 años del distrito de Corrales.

Tumbes, 06 de noviembre del 2020

---

Mg. Kateriny Barrientos Pacherres de Guevara.

Experto 1

# INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

MATRIZ DE VALIDACION POR CRITERIO DE JUECES O JUICIO DE EXPERTOS																
INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE LA MATEMATICA																
VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACION								OBSERVACION Y/O RECOMENDACION
								RELACION ENTRE VARIABLE Y LA DIMENSION		RELACION ENTRE LA DIMENSION Y EL INDICADOR		RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACION ENTRE EL ITEM Y LA OPCION DE RESPUESTA		
				Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Estrategias didácticas de la Matemática	Estrategias Estáticas	Organización de la enseñanza.	1	Al iniciar una actividad matemática como la noción de clasificación explica con detalle la acción que realizará.					X		X		X		X	
			2	Realiza a los niños preguntas cerradas para reafirmar las competencias matemáticas.					X		X		X		X	
			3	Realiza preguntas frecuentes para comprobar si los niños han comprendido el tema.					X		X		X		X	
			4	Utiliza el aula como lugar exclusivo para la enseñanza de la matemática.					X		X		X		X	
		Recursos de aprendizaje.	5	Utiliza la pizarra para plantear situaciones y que los niños resuelvan los problemas matemáticos.					X		X		X		X	
			6	Utiliza fichas de evaluación para reforzar los aprendizajes.					X		X		X		X	
			7	Utiliza las laminas para explicar diversas situaciones matemáticas.					X		X		X		X	
			8	Realiza varias explicaciones orales durante la sesión para que los niños comprendan la actividad matemática.					X		X		X		X	
	Estrategias a partir de situaciones cotidianas	Acción retadora.	9	Al iniciar las actividades de matemática plantea preguntas en la que el niño desconoce la solución.					X		X		X		X	
			10	Cuando plantea un problema matemático, los niños dan rápido la respuesta.					X		X		X		X	
			11	Los niños comentan de otros temas, cuando propone la situación problemática.					X		X		X		X	
		Exploración de los objetos.	12	Realiza la demostración de la actividad matemática, con los materiales propuestos.					X		X		X		X	
			13	Entrega materiales de matemática, para que un solo niño pueda ejemplificar la noción matemática delante de todos.					X		X		X		X	
			14	Proporciona una cantidad exacta de materiales, que se ajustan al número de los estudiantes.					X		X		X		X	
			15	Corrige al niño cuando comente un error durante la actividad matemática.					X		X		X		X	
		Verbalización de los niños.	16	Realiza varias preguntas para que haya mayor verbalización por parte de los niños, sobre la actividad matemática.					X		X		X		X	
			17	Observa que los estudiantes dialogan entre ellos sobre la actividad matemática a realizar.					X		X		X		X	
			18	Los niños le realizan preguntas porque no comprendieron la situación matemática explicada.					X		X		X		X	
			19	Cuando un niño comenta que quiere realizar una actividad distinta a la propuesta, cambia la estrategia.					X		X		X		X	
	Estrategias a partir de juegos didácticos	Trabajo en equipo.	20	Observa o escucha que algún niño no desea estar en la actividad matemática planteada.					X		X		X		X	
			21	Cuando algún niño no logra resolver un problema matemático, le proporciona las alternativas de solución.					X		X		X		X	
			22	Las actividades propuestas a los niños son resueltas en forma grupal.					X		X		X		X	
		Motivación y atención.	23	Deja que los niños, se organicen solos para resolver un problema matemático, sin haber dado alguna indicación previa para ello.					X		X		X		X	
			24	Con qué frecuencia utiliza materiales del aula para que los niños resuelvan la situación matemática propuesta.					X		X		X		X	
			25	Los niños se interesan por los materiales que proporciona en la sesión.					X		X		X		X	
			26	Cuando a los niños se les solicita material no estructurado, se interesan por todos los materiales que llevan al aula.					X		X		X		X	
	27	Las actividades propuestas requieren de la actividad matriz gruesa por parte de los estudiantes.					X		X		X		X			



EXPERTO 1

**Experto 02:**

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática.

**OBJETIVO:** Describir las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.

**DIRIGIDO A:** Docentes del nivel inicial de 5 años de Instituciones Públicas.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Dr. Gaspar Chávez Dioses.

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** Doctor

**VALORACIÓN:**

No aplicable	Aplicable después de corregir	Aplicable
		X

**RECOMENDACIÓN:** Aplicar prueba piloto a 10 docentes del nivel inicial de 5 años del Distrito de Corrales.

Tumbes, 06 de noviembre del 2020



---

Dr. Gaspar Chávez Dioses.

Experto 2

# INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

MATRIZ DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE JUECES O JUICIO DE EXPERTOS																	
INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LA MATEMÁTICA																	
VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIÓN	
				Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	RELACIÓN ENTRE VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
								Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Estrategias didácticas de la Matemática	Estrategias Estáticas	Organización de la enseñanza.	1	Al iniciar una actividad matemática como la noción de clasificación explica con detalle la acción que realizará.					X		X		X		X		
			2	Realiza a los niños preguntas cerradas para reafirmar las competencias matemáticas.					X		X		X		X		
			3	Realiza preguntas frecuentes para comprobar si los niños han comprendido el tema.					X		X		X		X		
			4	Utiliza el aula como lugar exclusivo para la enseñanza de la matemática.					X		X		X		X		
		Recursos de aprendizaje.	5	Utiliza la pizarra para plantear situaciones y que los niños resuelvan los problemas matemáticos.					X		X		X		X		
			6	Utiliza fichas de evaluación para reforzar los aprendizajes.					X		X		X		X		
			7	Utiliza las láminas para explicar diversas situaciones matemáticas.					X		X		X		X		
			8	Realiza varias explicaciones orales durante la sesión para que los niños comprendan la actividad matemática.					X		X		X		X		
	Estrategias a partir de situaciones cotidianas	Acción retadora.	9	Al iniciar las actividades de matemática plantea preguntas en la que el niño desconoce la solución.					X		X		X		X		
			10	Cuando plantea un problema matemático, los niños dan rápido la respuesta.					X		X		X		X		
			11	Los niños comentan de otros temas, cuando propone la situación problemática.					X		X		X		X		
		Exploración de los objetos.	12	Realiza la demostración de la actividad matemática, con los materiales propuestos.					X		X		X		X		
			13	Entrega materiales de matemática, para que un solo niño pueda ejemplificar la noción matemática delante de todos.					X		X		X		X		
			14	Proporciona una cantidad exacta de materiales, que se ajustan al número de los estudiantes.					X		X		X		X		
		Verbalización de los niños.	15	Corrige al niño cuando comente un error durante la actividad matemática.					X		X		X		X		
			16	Realiza varias preguntas para que haya mayor verbalización por parte de los niños, sobre la actividad matemática.					X		X		X		X		
			17	Observa que los estudiantes dialogan entre ellos sobre la actividad matemática a realizar.					X		X		X		X		
			18	Los niños le realizan preguntas porque no comprendieron la situación matemática explicada.					X		X		X		X		
		Interés y espontaneidad.	19	Cuando un niño comenta que quiere realizar una actividad distinta a la propuesta, cambia la estrategia.					X		X		X		X		
	20		Observa o escucha que algún niño no desea estar en la actividad matemática planteada.					X		X		X		X			
	21		Cuando algún niño no logra resolver un problema matemático, le proporciona las alternativas de solución.					X		X		X		X			
	Estrategias a partir de juegos didácticos	Trabajo en equipo.	22	Las actividades propuestas a los niños son resueltas en forma grupal					X		X		X		X		
			23	Deja que los niños, se organicen solos para resolver un problema matemático, sin haber dado alguna indicación previa para ello.					X		X		X		X		
		Motivación y atención.	24	Con qué frecuencia utiliza materiales del aula para que los niños resuelvan la situación matemática propuesta.					X		X		X		X		
			25	Los niños se interesan por los materiales que proporciona en la sesión.					X		X		X		X		
			26	Cuando a los niños se les solicita material no estructurado, se interesan por todos los materiales que llevan al aula.					X		X		X		X		
			27	Las actividades propuestas requieren de la actividad motriz gruesa por parte de los estudiantes.					X		X		X		X		



EXPERTO 2



**Experto 03:**

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática.

**OBJETIVO:** Describir las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020.

**DIRIGIDO A:** Docentes del nivel inicial de 5 años de Instituciones Públicas.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Dra. Flor de María Zapata Cornejo.

**GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR:** Doctor

**VALORACIÓN:**

No aplicable	Aplicable después de corregir	Aplicable
		X

**RECOMENDACIÓN:** Aplicar prueba piloto a 10 docentes del nivel inicial de 5 años del distrito de Corrales.

Tumbes, 06 de noviembre del 2020



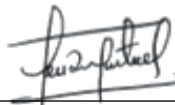
---

Dra. Flor de María Zapata Cornejo.

Experto 3

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

MATRIZ DE VALIDACION POR CRITERIO DE JUECES O JUICIO DE EXPERTOS																
INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE LA MATEMATICA																
VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACION								OBSERVACION Y/O RECOMENDACION
				Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	RELACION ENTRE VARIABLE Y LA DIMENSION		RELACION ENTRE LA DIMENSION Y EL INDICADOR		RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACION ENTRE EL ITEM Y LA OPCION DE RESPUESTA		
								Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Estrategias didácticas de la Matemática	Estrategias Estáticas	Organización de la enseñanza.	1	Al iniciar una actividad matemática como la noción de clasificación explica con detalle la acción que realizará.					X		X		X		X	
			2	Realiza a los niños preguntas cerradas para reafirmar las competencias matemáticas.					X		X		X		X	
			3	Realiza preguntas frecuentes para comprobar si los niños han comprendido el tema.					X		X		X		X	
		Recursos de aprendizaje.	4	Utiliza el aula como lugar exclusivo para la enseñanza de la matemática.					X		X		X		X	
			5	Utiliza la pizarra para plantear situaciones y que los niños resuelvan los problemas matemáticos.					X		X		X		X	
			6	Utiliza fichas de evaluación para reforzar los aprendizajes.					X		X		X		X	
			7	Utiliza las laminas para explicar diversas situaciones matemáticas.					X		X		X		X	
			8	Realiza varias explicaciones orales durante la sesión para que los niños comprendan la actividad matemática.					X		X		X		X	
	Estrategias a partir de situaciones cotidianas	Acción retadora.	9	Al iniciar las actividades de matemática plantea preguntas en la que el niño desconoce la solución.					X		X		X		X	
			10	Cuando plantea un problema matemático, los niños dan rápido la respuesta.					X		X		X		X	
			11	Los niños comentan de otros temas, cuando propone la situación problemática.					X		X		X		X	
		Exploración de los objetos.	12	Realiza la demostración de la actividad matemática, con los materiales propuestos.					X		X		X		X	
			13	Entrega materiales de matemática, para que un solo niño pueda ejemplificar la noción matemática delante de todos.					X		X		X		X	
			14	Proporciona una cantidad exacta de materiales, que se ajustan al número de los estudiantes.					X		X		X		X	
			15	Corrige al niño cuando comente un error durante la actividad matemática.					X		X		X		X	
		Verbalización de los niños.	16	Realiza varias preguntas para que haya mayor verbalización por parte de los niños, sobre la actividad matemática.					X		X		X		X	
			17	Observa que los estudiantes dialogan entre ellos sobre la actividad matemática a realizar.					X		X		X		X	
			18	Los niños le realizan preguntas porque no comprendieron la situación matemática explicada.					X		X		X		X	
			19	Cuando un niño comenta que quiere realizar una actividad distinta a la propuesta, cambia la estrategia.					X		X		X		X	
	20		Observa o escucha que algún niño no desea estar en la actividad matemática planteada.					X		X		X		X		
	Estrategias a partir de juegos didácticos	Trabajo en equipo.	21	Cuando algún niño no logra resolver un problema matemático, le proporciona las alternativas de solución.					X		X		X		X	
			22	Las actividades propuestas a los niños son resueltas en forma grupal.					X		X		X		X	
			23	Deja que los niños, se organicen solos para resolver un problema matemático, sin haber dado alguna indicación previa para ello.					X		X		X		X	
		Motivación y atención.	24	Con que frecuencia utiliza materiales del aula para que los niños resuelvan la situación matemática propuesta.					X		X		X		X	
			25	Los niños se interesan por los materiales que proporciona en la sesión.					X		X		X		X	
			26	Cuando a los niños se les solicita material no estructurado, se interesan por todos los materiales que llevan al aula.					X		X		X		X	
			27	Las actividades propuestas requieren de la actividad motriz gruesa por parte de los estudiantes.					X		X		X		X	



EXPERTO 3

## ANEXO 6

Instrumento de Investigación aplicado de forma virtual.

# Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática

\*Obligatorio



Número de estudiantes, que tiene a cargo: \*



Tu respuesta



## ANEXO 7

Aplicación del cuestionario a las docentes del nivel inicial del aula de 5 años.

# Cuestionario sobre Estrategias didácticas de la Matemática

Se ha registrado tu respuesta.

[Ver puntuación](#)

[Enviar otra respuesta](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

## ANEXO 8

### Calificación del cuestionario de la variable, dimensiones e indicadores del estudio.

**VARIABLE: Estrategias didácticas de la Matemática utilizadas por docentes del nivel inicial de 5 años / Dimensión: Estrategias desde el enfoque empírico.**

Docente:	Dimensión: Estrategias desde el enfoque empírico													
	Ind. Organización de la enseñanza					Indicador Recursos de: Recursos de aprendizaje							Total	
	P1	P2	P3	T. indicador	Val. Vig.	P4	P5	P6	P7	P8	T. indic.	Val. Vig.	TOTAL DIEM.	VALOR VIG.
1	1	4	1	6	10	3	2	1	3	1	10	10	16	10
2	1	3	1	5	8.33	2	4	2	4	1	13	13	18	11
3	1	4	1	6	10	4	2	2	2	3	13	13	19	12
4	1	3	1	5	8.33	2	3	1	2	1	9	9	14	9
5	1	4	1	6	10	3	3	3	3	3	15	15	21	13
6	2	4	2	8	13.3	3	3	3	4	3	16	16	24	15
7	1	4	1	6	10	3	3	3	3	3	15	15	21	13
8	3	4	1	8	13.3	3	4	4	4	4	19	19	27	17
9	1	4	1	6	10	2	2	1	1	1	7	7	13	8
10	1	4	3	8	13.3	3	3	2	3	3	14	14	22	14
11	1	3	1	5	8.33	3	3	4	3	1	14	14	19	12
12	1	4	1	6	10	3	4	3	3	3	16	16	22	14
13	4	4	1	9	15	3	4	3	4	4	18	18	27	17
14	1	2	1	4	6.67	2	2	1	3	1	9	9	13	8
15	1	2	1	4	6.67	2	2	1	3	1	9	9	13	8
16	1	3	3	7	11.7	3	3	2	4	2	14	14	21	13
17	1	4	2	7	11.7	4	2	1	2	2	11	11	18	11
18	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	5	5	8	5
19	1	3	1	5	8.33	2	3	4	3	1	13	13	18	11
20	1	4	1	6	10	3	3	3	1	2	12	12	18	11
21	4	3	1	8	13.3	3	3	1	4	1	12	12	20	13
22	1	2	1	4	6.67	2	2	1	3	1	9	9	13	8
23	1	4	2	7	11.7	2	4	1	3	1	11	11	18	11
24	1	2	2	5	8.33	3	3	3	4	2	15	15	20	13
25	1	3	1	5	8.33	2	3	1	4	4	14	14	19	12
26	1	3	1	5	8.33	3	3	2	3	3	14	14	19	12
27	1	3	1	5	8.33	1	1	1	1	1	5	5	10	6
28	3	3	1	7	11.7	3	4	3	4	3	17	17	24	15
29	1	4	2	7	11.7	3	3	3	4	3	16	16	23	14
30	3	3	1	7	11.7	3	3	1	2	2	11	11	18	11
31	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	5	5	8	5

## Dimensión: Estrategias a partir de situaciones cotidianas

Dimensión: Estrategias a partir de situaciones cotidianas																						
Acción retadora.					Exploración de objetos					Verbalización de los niños							Interes y espontaneidad				Total	
P9	P10	P11	T. indic.	Val. Vig.	P12	P13	P14	T. indic.	Val. Vig.	P15	P16	P17	P18	T. indic.	Val. Vig.	P19	P20	P21	T. indic.	Val. Vig.	TOTAL DIEM.	VALOR VIG
2	2	3	7	12	1	1	1	4	5	2	1	3	2	8	10	3	3	1	8	10	27	9
4	2	4	10	17	1	4	3	9	11	1	1	3	4	9	11	2	1	1	5	6.3	33	11
2	3	3	8	13	1	4	1	7	8.8	1	1	3	1	6	7.5	3	3	3	11	14	32	11
4	3	3	10	17	2	4	1	8	10	3	1	4	3	11	14	4	4	1	10	13	39	13
2	3	3	8	13	4	4	1	10	13	1	1	2	3	7	8.8	4	1	3	9	11	34	11
3	3	4	10	17	3	4	1	10	13	2	2	3	3	10	13	2	4	3	11	14	41	14
2	3	3	8	13	4	4	1	10	13	1	1	2	3	7	8.8	4	1	3	9	11	34	11
1	3	3	7	12	1	4	4	10	13	4	1	2	1	8	10	1	4	1	9	11	34	11
4	3	2	9	15	1	2	1	5	6.3	1	1	4	3	9	11	4	4	1	10	13	33	11
4	1	4	9	15	1	4	1	7	8.8	1	1	4	3	9	11	4	4	1	11	14	36	12
2	2	3	7	12	1	3	1	6	7.5	2	1	4	3	10	13	2	3	1	7	8.8	30	10
3	2	4	9	15	1	4	3	9	11	1	1	4	2	8	10	2	1	1	5	6.3	31	10
1	3	3	7	12	1	4	2	8	10	4	2	4	3	13	16	1	3	4	11	14	39	13
2	2	3	7	12	1	3	4	9	11	2	1	4	2	9	11	2	4	2	9	11	34	11
2	2	3	7	12	1	3	4	9	11	2	1	4	2	9	11	2	4	2	9	11	34	11
1	2	3	6	10	1	4	1	7	8.8	4	1	3	2	10	13	2	4	1	8	10	31	10
4	3	4	11	18	4	1	1	7	8.8	1	1	3	3	8	10	4	3	4	13	16	39	13
4	1	1	6	10	1	1	1	4	5	1	1	4	1	7	8.8	3	2	1	7	8.8	24	8
1	2	3	6	10	1	4	1	7	8.8	1	1	4	3	9	11	2	4	1	9	11	31	10
3	3	3	9	15	1	3	2	7	8.8	4	1	3	1	9	11	2	4	1	9	11	34	11
4	3	1	8	13	4	4	4	13	16	3	1	4	2	10	13	3	4	1	12	15	43	14
2	2	3	7	12	1	3	4	9	11	2	1	4	2	9	11	2	4	2	9	11	34	11
4	3	3	10	17	1	1	1	4	5	4	1	2	3	10	13	2	4	2	9	11	33	11
2	2	3	7	12	2	4	1	9	11	3	2	3	3	11	14	2	4	3	11	14	38	13
82	3	3	8	13	1	4	2	8	10	3	1	4	2	10	13	2	4	1	8	10	34	11
2	3	4	9	15	4	4	1	10	13	4	1	4	1	10	13	2	1	4	11	14	40	13
4	1	3	8	13	1	4	1	7	8.8	1	1	4	3	9	11	2	3	1	7	8.8	31	10
2	3	4	9	15	2	4	3	11	14	4	2	3	4	13	16	2	4	4	12	15	45	15
2	3	3	8	13	1	4	1	7	8.8	1	1	4	1	7	8.8	2	4	4	13	16	35	12
2	3	3	8	13	1	2	3	7	8.8	3	2	2	3	10	13	2	3	1	7	8.8	32	11
2	3	3	8	13	1	1	1	4	5	1	1	4	1	7	8.8	4	3	1	9	11	28	9

**Dimensión:** Estrategias a partir de juegos con fin didáctico.

Dimensión: Estrategias a partir de juegos con fin didácticos												Total de la variable	
Trabajo en equipo				Motivación y atención						Total		TOTAL DIEM.	VAL. VIG
P22	P23	T. indicador	Val. Vig.	P24	P25	P26	P27	T. indicador	Val. Vig.	TOTAL	VAL. VIG		
2	2	4	10	3	4	4	3	14	18	18	15	61	11
4	1	5	12.5	2	4	4	4	14	18	19	16	70	12
2	1	3	7.5	3	4	3	2	12	15	15	13	66	11
2	2	4	10	4	4	4	4	16	20	20	17	73	13
2	1	3	7.5	4	4	4	4	16	20	19	16	74	13
3	2	5	12.5	3	4	3	3	13	16	18	15	83	14
2	1	3	7.5	4	4	4	4	16	20	19	16	74	13
3	3	6	15	4	4	2	4	14	18	20	17	81	14
2	1	3	7.5	3	4	4	2	13	16	16	13	62	11
3	2	5	12.5	3	4	4	3	14	18	19	16	77	13
2	1	3	7.5	2	3	2	4	11	14	14	12	63	11
4	2	6	15	3	4	4	4	15	19	21	18	74	13
2	3	5	12.5	3	4	4	3	14	18	19	16	85	15
4	3	7	17.5	3	4	4	4	15	19	22	18	69	12
4	3	7	17.5	3	4	3	4	14	18	21	18	68	12
2	1	3	7.5	2	4	4	3	13	16	16	13	68	12
3	2	5	12.5	4	4	3	4	15	19	20	17	77	13
4	4	8	20	4	4	4	4	16	20	24	20	56	10
2	1	3	7.5	4	4	4	2	14	18	17	14	66	11
3	3	6	15	4	4	3	4	15	19	21	18	73	13
3	2	5	12.5	4	4	4	3	15	19	20	17	83	14
4	3	7	17.5	3	4	4	4	15	19	22	18	69	12
4	1	5	12.5	4	4	3	2	13	16	18	15	69	12
3	3	6	15	3	3	3	3	12	15	18	15	76	13
4	1	5	12.5	3	4	4	3	14	18	19	16	72	12
2	1	3	7.5	2	4	2	2	10	13	13	11	72	12
4	1	5	12.5	4	4	4	4	16	20	21	18	62	11
4	3	7	17.5	4	4	4	2	14	18	21	18	90	16
2	1	3	7.5	4	4	4	4	16	20	19	16	77	13
1	1	2	5	3	4	2	2	11	14	13	11	63	11
2	2	4	10	4	4	4	2	14	18	18	15	54	9

## ANEXO 9

### Solicitud simple para la aplicación de instrumentos de recolección de datos, dirigida a los directivos de las Instituciones educativas públicas de Tumbes

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

Solicito: Aplicación de Instrumento de Investigación.

**SEÑORA:**

**Mg. Gina Roque Guerrero**  
Directora de la I.E.I. 073 “Estrellita De Belén”

Yo, **Adriana Mercedes Céspedes Olaya** identificada con DNI N°73178491, egresada de la Escuela Profesional de Educación de la Facultad de Ciencias Sociales, de la Universidad Nacional de Tumbes me dirijo a usted para expresarle lo siguiente:

Que, de acuerdo a los requisitos para obtener el Grado de Licenciatura en Educación inicial, cuyo proceso es la elaboración del Proyecto de Tesis, denominado: **“Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel inicial de 5 años del distrito de Tumbes”**, se requiere la aplicación un Instrumento de Investigación- **Cuestionario virtual** a las docentes que dirigen las aulas de 5 años, para recoger información sobre la investigación planteada. Por tal motivo se requiere su permiso para coordinar con las maestras sobre la ejecución de dicha actividad.

Esperando de usted la respuesta de lo antes mencionado, agradezco cordialmente su apoyo.

Tumbes, 30 de noviembre del 2020.

Adriana Mercedes Céspedes Olaya  
DNI: 73178491

*Recibido*  
*Día: 30-11-2020*  
*Hora: 5:14 pm*



## **ANEXO 10**

### **Principios éticos**

La presente investigación cuyo objetivo fue: Describir las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020; tuvo acceso a la muestra en estudio, mediante un consentimiento informado “solicitud”, dirigido a los directivos de las Instituciones Educativas del distrito de Tumbes.

Por lo tanto, la información contenida en el consentimiento informado fue absolutamente claro y veraz al explicarse en qué consiste el estudio. Asimismo, la aplicación del instrumento estuvo sustentada en cuatro principios éticos: respeto a las personas y su autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia; además del principio fundamental que se refiere al consentimiento informado obtenido por las personas que participaron de la investigación, siendo en un acto libre y voluntario.

## ANEXO 11

### Informe de similitud mediante el software Turnitin

#### estrategias

##### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

##### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>www.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>www.scielo.org.co</b> Fuente de Internet	




		<1 %
10	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
11	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante	<1 %
12	disde.minedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to ESCUNI - Centro Universitario de Magisterio Trabajo del estudiante	<1 %
15	www.revistas.una.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
16	zagan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
19	construcciondelnumero.wikispaces.com Fuente de Internet	<1 %

*Handwritten signature*

20	Submitted to Universidad Pontificia de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositorio.pucese.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Tecnologica de Honduras Trabajo del estudiante	<1 %
24	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	<1 %
25	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	bibliotecadigital.academia.cl Fuente de Internet	<1 %
28	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %

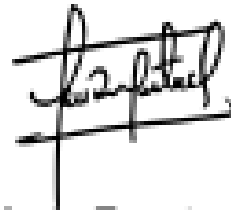
*Handwritten signature*

31	<a href="http://www.enfoqueseducativos.es">www.enfoqueseducativos.es</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://www.rilco.org.mx">www.rilco.org.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Infile Trabajo del estudiante	<1 %
35	Submitted to Unidad Educativa Santana Trabajo del estudiante	<1 %
36	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1 %
37	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
38	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="http://moam.info">moam.info</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://repositorio.autonoma.edu.pe">repositorio.autonoma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
42	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola 	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía Activo



Flor de María Zapata Cornejo  
DNI 00244477