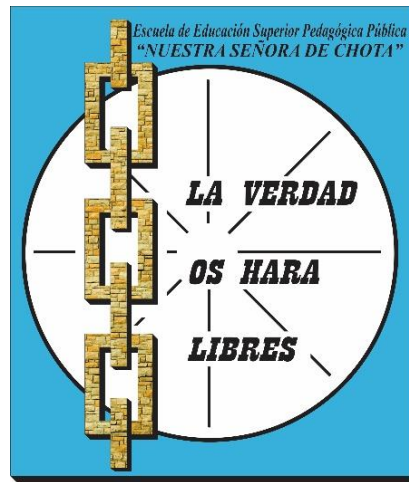


**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
“NUESTRA SEÑORA DE CHOTA”**



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE 4 AÑOS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACIÓN INICIAL

AUTORA

YENNI LISBETH MEDINA HERRERA

ASESOR

DR. HERNANDO NÚÑEZ MEDINA

CHOTA – MARZO 2023



Recibo digital

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

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Yenni Medina
Título del ejercicio:	Tercera entrega
Título de la entrega:	segunda entrega
Nombre del archivo:	Medina_MYL-TNT2.pdf
Tamaño del archivo:	196.59K
Total páginas:	14
Total de palabras:	6,839
Total de caracteres:	38,239
Fecha de entrega:	09-jul.-2023 06:30p. m. (UTC-0700)
Identificador de la entre...	2128663554

segunda entrega

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	2%
2	revistas.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote	1%

Resumen

En la sociedad actual el desarrollo de la ciencia y la tecnología tiene como base en las matemáticas que implica una habilidad sumamente necesaria para todos, tanto en el desarrollo económico y el progreso técnico de un país, pues son la principal herramienta con la que los seres humanos han podido comprender el mundo a su alrededor. Frente a esta realidad educativa nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Cómo podemos mejorar el aprendizaje de las matemáticas en niños de Educación Inicial? El presente artículo tiene como objetivo sistematizar y analizar información teórica del estado del arte sobre las competencias matemáticas en niños de Educación Inicial; lo que ha sido, es, y puede ser, con la finalidad de presentar la actualidad sobre el tema, tanto en el campo educativo como también en el campo pedagógico. Para cumplir con este propósito, se recopiló información proveniente de 50 fuentes investigativas, obtenidos de libros y artículos de revista, concluyendo que se han aplicado diferentes estrategias didácticas para llegar a términos positivos en el aprendizaje de las matemáticas en niños de preescolar; a pesar de que existen programas y estrategias teóricas aun todavía existen prácticas tradicionales para educar por competencias, aún falta mejorar en estrategias de acuerdo al enfoque curricular, falta de tecnologías , seguimiento a los docentes, falta de estrategias matemáticas que utilizan los docentes para que las matemáticas sean aprendidas de la mejor manera y tengan resultados positivos.

Palabras claves: Habilidades, Pedagogía, Aprendizaje, Problemas

Summary

In today's society, the development of science and technology is based on mathematics where they are an extremely necessary skill for everyone, both in the economic development and technical progress of a country, since they are the main tool with which beings humans have been able to understand the world around them. Faced with this educational reality, we ask ourselves the following question: How can we improve the learning of mathematics in children of Initial Education? The article aims to systematize and analyze theoretical information from the state of the art on mathematical skills in children of Initial Education; what has been, is, and can be, in order to present the news on the subject, both in the educational field and also in the pedagogical field. To fulfill this purpose, information was collected from 50 research sources, obtained from books and magazine articles, concluding that different didactic strategies have been applied to reach positive terms in the learning of mathematics in preschool children; Despite the fact

that there are theoretical programs and strategies, there are still traditional practices to educate by competencies, there is still a need to improve strategies according to the curricular approach, lack of technologies, monitoring of teachers, lack of mathematical strategies used by teachers so that the Mathematics are learned in the best way and will have positive results.

Keywords: Skills, Pedagogy, Learning, Problems

Introducción

Las matemáticas siempre han estado presentes desde los tiempos más remotos que registra la historia. En cuanto el primer homo sapiens tuvo la necesidad de contar, numerar y agrupar los diferentes elementos que continúan su mundo cotidiano, surgió la noción más elemental de las matemáticas. En los últimos años este tema es de mucha importancia para la formación en competencias matemáticas en niños de Educación Inicial puesto que es un elemento imprescindible para la enseñanza en los niños de educación pre escolar. Por esta razón, el desarrollo de las competencias matemáticas se torna en un factor muy importante para formar niños capaces de resolver situaciones problemáticas que se les presenta en la vida cotidiana y tener personas competentes en la sociedad. Bajo esta perspectiva el estudio de las competencias matemáticas es un tema actual de investigación, puesto que surge de la necesidad de cómo mejorar las competencias matemáticas en los infantes.

La matemática siempre ha sido un área difícil de entender, por lo que hoy en día las nuevas formas de enseñar apuntan a que las niñas y los niños resuelvan situaciones problemáticas de la vida cotidiana; es decir, utilicen la matemática como una herramienta que contribuya a buscar y encontrar soluciones, por ello, es muy importante que podamos comprender cómo se van desarrollando en las niñas y los niños del nivel inicial. Iniciaremos su comprensión haciendo un recorrido por nuestra propia historia y asomándonos al aula para reflexionar sobre las prácticas educativas que aún persisten y solemos ver en educación inicial (Castillo, 2014).

Por otro lado, la construcción de este estado de arte se justifica que de acuerdo al proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial establecer nuevos programas, estrategias con la finalidad de desarrollar un mejor entendimiento sobre las competencias matemáticas: resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y así poder desarrollar distintas estrategias de aprendizaje que permitan fortalecer las competencias y habilidades de los alumnos para tener diferentes opciones de emprender.

Para lograr este objetivo, se recopiló información proveniente de 100 fuentes investigativas, obtenidos de libros y artículos de revista. Para evaluar el estado actual de la educación de las competencias matemáticas en los países latinoamericanos, se utilizaron fuentes que tuvieran menos de 20 años, de las cuales las estrategias didácticas

y teorías aplicadas se investigó, los cuales fueron analizados para corroborar y comprender cuales han sido sus resultados. Las bases de datos utilizadas para consultar la investigación realizada fueron: Science Direct, Cielo, La referencia, Dialnet, Word wide science, Base, Eric, Redalyc, Academia.edu, Start page, Gigablast, Refseek, La reseña, además de reportes o libros realizados por agencias gubernamentales de Ministerios de Educación como el MINEDU, ONU, OEA, Universidad de la Católica, Universidad San Marcos y Biblioteca virtual de Cervantes.

Los trabajos de investigación fueron propiamente organizados según las temáticas que se describen en este artículo, los cuales son los siguientes: aportes teóricos en el desarrollo de las competencias matemáticas, estrategias y programas para desarrollar las competencias matemáticas, competencias matemáticas, Latinoamérica: ¿Cuál es su actualidad en las competencias matemáticas? Las conclusiones se formularon analizando las fuentes investigadas de los artículos más recientes, y se confrontaron con las competencias matemáticas y como aprenden matemáticas los niños de educación pre escolar, con la meta de crear un panorama sobre la actualidad del aprendizaje que realizan los niños de 4 años.

Argumentación.

Aportes teóricos en el desarrollo de las competencias matemáticas.

A partir de las diferentes revisiones en base a diferentes estudios (Salgado y Alsina 2018, Hiebert y Carpenter 1992, Mendoza, 1996, Pineda, 2019, Edo 2005), se puede formar un panorama de las diferentes teorías que se han venido desarrollando en torno a las competencias matemáticas en los enfoques o perspectivas teóricas (Villalonga 2017): Enfoque basado en la resolución de problemas, enfoque sistemático, enfoque competencial. A nuestro opinar, el campo de las competencias matemáticas se situará en la intersección de estas tres perspectivas.

Los niños a diario están en contacto con su entorno, enfrentándose a diversos problemas a los cuales tienen que dar una solución inmediata o de tal manera buscar medios para lograr resolverla. Para ello, lo que analizar antes de aplicar alguna estrategia es ver el proceso o nivel de aprendizaje de acuerdo a un determinado tema en este caso en las competencias matemáticas: resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Asi mismo, de acuerdo a lo que mencionan Vanegas y Edo (2022), el aprendizaje de las matemáticas es un proceso de construcción socialmente mediado. Y, esto es especialmente relevante cuando se piensa en la educación infantil, ya que implica, asumir que niños y niñas no aprenden recibiendo y acumulando pasivamente información del entorno, sino que lo hacen a través de un proceso activo de elaboración de significados y de atribución de sentidos donde la resolución de problemas, la comunicación y la representación son procesos fundamentales. En cuanto al tipo de representaciones encontramos que los 23 alumnos que participan en el estudio utilizan representaciones icónicas. Del total de niños, tres, además de usar una representación icónica también utilizan una representación simbólica. Es por ello que según sus estudios los resultados obtenidos es que en cuanto a los métodos utilizados por los niños para resolver el problema según las dimensiones planteadas por Carruthers y Worthington (2006), se observó que 19 de las propuestas de solución de los niños se clasifican en la categoría conteo continuo y cuatro en la de separación de conjuntos.

Enfoque de las competencias matemáticas desde las teorías psicológicas.

Mucho más tarde, el estudio del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a niños pequeños se convirtió en parte de la disciplina. Las matemáticas de la primera infancia han sido durante mucho tiempo un área de estudio en la psicología del desarrollo y la ciencia cognitiva. Entendemos los efectos de la memoria de trabajo y la atención mediante el estudio de las habilidades mentales y el pensamiento para resolver problemas matemáticos en estas disciplinas. Mucho más tarde, el estudio del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a niños pequeños se convirtió en parte de la disciplina. Las matemáticas de la primera infancia han sido durante mucho tiempo un área de estudio en la psicología del desarrollo y la ciencia cognitiva. Entendemos los efectos de la memoria de trabajo y la atención mediante el estudio de las habilidades mentales y el pensamiento para resolver problemas matemáticos en estas disciplinas.

Para desarrollar las competencias matemáticas estudiaremos las siguientes teorías: Teoría de las representaciones de Piaget, Teoría de la resolución de problemas de Polya, Teoría del aprendizaje significativo, Teoría Vigosquiana, entre otras toman el centro del pilar del campo.

Teoría de las representaciones de Piaget: Parte del supuesto que los investigadores, poseen diferentes conceptos a través del tiempo, como es el caso de Armendáriz, Azcárate y Deulofeu (1993), los mencionados autores también reaccionan contra los postulados asociacionistas, y estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerrequisitos para la comprensión del número y de la medida. Según Barros (2016), a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo de manera consustancial. No obstante, Fernández (2016), en su afirmación de que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos.

Según Chambers (2021), aplicó esta teoría en el desarrollo del “Pensamiento Lógico Matemático en niños de Educación Inicial: revisión sistemática”, lo cual, como resultados obtenidos en las investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico

matemático en los niños de educación inicial, señalan que una de las estrategias mayormente utilizada y con mejores resultados es la didáctica del juego. Considerando, como fundamental en el aprendizaje de las competencias en los niños de edad de educación inicial a los maestros y maestras que de acuerdo a su preparación pueden lograr mejores resultados, por otro lado, se puede detallar que los niños que han logrado desarrollar sus competencias del pensamiento matemático consiguen mejores resultados en el futuro con material concreto. Por otro lado, también se debe considerar que la reflexión sobre lo que los niños aprenden o no logran aprender debe ser sujeto a un análisis de la metodología que sigue el docente en su ejercicio diario, por ello se debe tener conocimiento de cada niño a través de un proceso estadístico sencillo donde se manifieste el desarrollo de las competencias que logra cada niño. Así también Ugaz (2021) lo aplico en su trabajo “Estrategias Lúdicas para mejorar aprendizajes relacionados a la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, de los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa N° 250, del caserío de Paltarume, distrito de Huasmín, provincia de Celendín, 2017.” llegando a la conclusión que: Los estudiantes han desarrollado las capacidades de manera progresiva, gracias a la aplicación de las estrategias lúdicas en cada una de las sesiones de aprendizaje, fundamentalmente el juego, la participación activa y el uso de los materiales en forma didáctica.

Teoría de resolución de Problemas: Parte del supuesto que la matemática siempre ha sido un área difícil de comprender , por lo que la enseñanza actual apunta a resolver situaciones de la vida cotidiana, tal como lo mencionan los autores; Casimiro (1965), quienes han generado propuestas que se encuentran orientadas a la enseñanza de la matemática, sobre todo enfocada en el área de resolución de problemas, donde plantea el método de los cuatros pasos, para poder resolver cualquier problema que se presente, el cual se encuentra contemplado por la comprensión del problema, la concepción de un plan, la ejecución del mismo y el recojo de los resultados obtenidos.

Minota (2017), ha propuesto una caracterización a partir de los elementos que puedan encontrarse en todas o casi todas las situaciones-problema. Esta caracterización ha prevalecido en el estudio de los procesos de solución de problemas en el campo de la psicología cognoscitiva, así como también en el área de la inteligencia artificial. Anderson (1980), de acuerdo con esta propuesta, un problema implica: un conjunto de estados o submetas que el solucionador debe alcanzar y que permiten la aproximación hacia la meta

final, un conjunto de operaciones (estrategias de solución) que permiten transformar unos estados en otros, la representación adecuada de las condiciones iniciales y del ambiente de la tarea, y la comprensión de la meta deseada como objetivo final de la solución del problema.

Teoría del aprendizaje significativo: El caso del aprendizaje significativo, es para los autores del presente artículo, de relevancia, si se tiene en cuenta que este permite al estudiante construir su propio aprendizaje y, además, lo dota de significado. Dicho de otra manera, el aprendizaje significativo no se olvida, es decir, es duradero y se mantiene en las capacidades del estudiante, ya que estos son los responsables de su propio aprendizaje, con lo que juegan un papel activo y participativo. (Salazar, 2018; Rubio, & García, 2018). Además, Casas (2007), pretenden buscar una serie de estrategias que ayuden a desarrollar habilidades y destrezas en los niños, necesarias para llegar con más facilidad al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La teoría sociocultural de Vygotsky: Zegarra (1962), según menciona la teoría de la formación social de la mente, los conceptos matemáticos son “palabras” del lenguaje científico universal que además cada vez penetran más la cotidianidad del hombre común y que sus representaciones, los símbolos matemáticos, son las “letras” de dicho lenguaje, los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas son verdaderos procesos de alfabetización, sin embargo García, (1962), en cambio menciona que las funciones superiores del pensamiento son producto de la interacción cultural.

Diferentes autores aplicaron esta teoría en sus trabajos, tales como: Noa, Rosales y Montes (2020) en su trabajo “Juego y aprendizaje en el área de matemática en niños de 5 años de la Institución Educativa Privada Sacerdote Jesuita Romeo – Jicamarca” y como resultados obtuvieron que el docente debe brindar situaciones que involucren emocionalmente al alumno en la búsqueda de la resolución de problemas. Nunca debes decir “Hazlo así”, refiriéndose a brindar la solución, ya que esta forma interrumpe el proceso de construcción del conocimiento y se convierte en un proceso de reproducción del conocimiento. El niño debe tener la oportunidad de construir sus esquemas lógicos, basados en su experiencia previa y el intercambio de experiencias con el grupo.

Programas y estrategias aplicados para el desarrollo de las competencias matemáticas

Programa COMPUMAT

Como menciona Nakami y Orbegoso (2014), que la resolución de problemas se presenta en el área de matemática, en base a esto se creó un programa didáctico basado en la resolución de problemas para poder ayudar a los niños y niñas, a un mejor desarrollo de esta área. El propósito fundamental es lograr que el estudiante se involucre en un problema tarea o actividad matemática para resolverlo con iniciativa propia y entusiasmo. De esta manera obteniendo los siguientes resultados; antes de aplicar el programa COMPUMAT haciendo uso del software educativo, los niños se encontraron en un nivel de desarrollo de la inteligencia lógico matemática del nivel de bajo en un 58% que equivale a 7 niños de los 11 seleccionados como muestra de estudio, sin embargo, el término de la aplicación del programa obtuvo cambios significativos. Tiene la propiedad de desarrollar la inteligencia lógica – matemática en los niños de 5 años de edad sección “B” del jardín “Ciro Alegría” de la ciudad de Trujillo. Después de aplicar el programa COMPUMAT haciendo uso del software educativo, los niños se encontraron en un nivel de desarrollo de la inteligencia lógico matemática alto en un 83% que equivale a 10 niños de los 12 seleccionados como muestra de estudio.

Según lo que afirma Gómez (2020), es que desde el mismo momento en que los niños y niñas se levantan y comienzan con sus actividades diarias usan la matemática sin darse apenas cuenta que están calculando el tiempo para ir desde un sitio a otro, cantidad de alimentos, números de juguetes, entre otras actividades que están a su alcance; de igual manera, los niños/as tienen contacto con diversas formas donde se aprecian constantemente figuras geométricas diferentes y relaciones numéricas y también cuando deben resolver situaciones problemáticas que se le presentan en el entorno personal, social y laboral como compartir, mediante su estudio realizado los resultados demuestra que, se logró con el objetivo principal planteado, es decir, acercar las matemáticas a los niños para que descubrieran en ellas una herramienta de observación y conocimiento del mundo que les rodea. Por lo que la estrategia consistió en diseñar una intervención didáctica a través de diferentes estrategias como (Artística, Rondas, Juegos, otras), ya que, un aprendizaje constructivo y significativo permite afianzar el conocimiento atendiendo a los intereses del estudiante desde su realidad y contexto haciendo uso de la exploración, descubrimiento, experimentación con actividades prácticas.

Metodo Montessori

Según García (2017), sustentandose en la propuesta teórica de Montessori (1986) acerca de la participación activa y manipulación de materiales concretos de los estudiantes durante las sesiones y sigue la secuencia metodológica, con el fin de promueve el aprendizaje matemático de los niños a través de la exploración de sus sentidos. De esta forma es que se concluye que diseñar un programa que puede ser utilizado para mejorar las competencias básicas en matemáticas a nivel preescolar y se sugiere la aplicación de este programa como estrategia didáctica con el fin de desarrollar las competencias matemáticas básicas en niños de 4 y 5 años. Estas actividades podrán ser empleadas por las docentes en forma cotidiana e intencional con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de la matemática en los niños de preescolar.

Diferentes autores han trabajado con este metodo; tales como Burbano (2021) en su trabajo “Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar”, donde encontraron los resultados que el uso de materiales Montessori despierta el interés en el estudiante y le permite acrecentar su pensamiento lógico matemático al interactuar de forma autónoma y creativa con tales materiales, lo motiva para aprender por descubrimiento y acrecentar su estructura cognitiva, mejorar sus habilidades para resolver problemas y perder el temor para enfrentarse a nuevas situaciones problema aditivas y multiplicativas. El papel orientador del docente y el apoyo de los padres de familia son elementos complementarios para que el método de Montessori acreciente su efectividad. Así también Pucci (2017) en su trabajo “Método Montessori aplicado al aprendizaje de las matemáticas básica en niños y niñas de 4 años con transtorno de déficit de atención del jardín infantil Acuarela ”, donde encontraron como resultados que luego de trabajar con el mencionado método se verificó que los niños con TDA, que han trabajado con el material Montessori (grupo experimental), han elevado su nivel de atención y concentración en el área de Matemática básica, habiendo aceptado la hipótesis planteada.

Estrategias para desarrollar las competencias matemáticas

El juego: una actividad natural en los niños, se considera como una estrategia didáctica básica porque a través de él es posible propiciar que los niños aprendan, pongan a prueba sus conocimientos, ejerzan y desarrollen sus habilidades intelectuales como la memoria, la atención, el lenguaje en sus diversas

manifestaciones y sus capacidades de relación social y afectiva. La mayor motivación para el desarrollo de los juegos matemáticos, es el uso del ensayo y error motiva a descubrir cosas nuevas de una forma más natural, de manera que pueda aplicarlas posteriormente y construir conceptos formales a partir de conceptos intuitivos. En ese sentido, es mucho más importante realizar actividades de desarrollo de pensamiento en vez de aplicar pruebas estandarizadas.

Algunos autores desarrollaron esta estrategia en sus trabajos, tales como Oliveira (2017) en su trabajo “El juego como estrategia didáctica para adquirir la noción de número en el área de matemática en niños de 5 años” donde encontraron como resultados que se demostró la eficacia de la aplicación del juego como estrategia didáctica para lograr la adquisición de la noción de número en el área de matemática en niños y niñas de 5 años; además también Montero (2015), en su trabajo “El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del Nivel Inicial”, donde encontraron como resultados que la propuesta de juegos tradicionales como una estrategia eficaz que orienta al docente y a los niños teniendo en cuenta la contextualización en el proceso de resolución de problemas.

Resolución de problemas: se basa en atender a las necesidades de los niños y oportunidades para plantearles problemas de diversa índole, que propicien la construcción de conocimientos, cualquiera que sea el campo formativo en que se trabaje y que demande observar, reunir y organizar datos, comparar, clasificar, resumir, buscar supuestos, imaginar, interpretar, hacer predicciones, comentarios, aplicar principios a nuevas situaciones, tomar decisiones y observar el resultado de sus acciones.

Fomentar el trabajo colaborativo: Si bien la acción y la reflexión individuales son imprescindibles, es a través de las interacciones con otros que se aprende matemáticas. En este caso los otros incluyen compañeros de clase, maestros, hermanos, padres de familia, e incluso libros, videos y juegos. Las interacciones son el vehículo que propicia el cuestionamiento de las ideas presentes y la construcción de nuevas formas de mirar, por ello es recomendable utilizar mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir estrategias. (Guerrero, 2020)

Los consejos y estrategias mencionadas son: fomentar el trabajo colaborativo, promover las interacciones con otros para aprender, incluye a compañeros de clase, maestros, hermanos, padres de familia, e incluso libros, videos y juegos. También habla de utilizar mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir, enseñarles que el error es una fuente de aprendizaje, pues los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Otra de las ideas propuestas es plantear situaciones problemáticas relacionadas con el contexto de los y las estudiantes; sobre esto, aconseja aplicar fórmulas y procedimientos que se encuentran en los libros de texto, llevándolas a situaciones problemáticas en el contexto de los alumnos.

La tecnología en el proceso de la enseñanza de las matemáticas

Según el National Council of Teachers of Mathematics (2003), menciona que la tecnología ha potenciado el papel de las Matemáticas en la sociedad actual: hoy en día, la ciencia de datos y la computación han elevado las Matemáticas a un nuevo nivel. También hemos visto cómo esta nueva concepción de las Matemáticas nos obliga a replantearnos la forma de enseñarlas.

A esto se le agrega lo que plantea Briseño, Flores y Gómez (2018), en su trabajo “Uso de las TIC en preescolar: hacia la integración curricular”, donde menciona que: en cuanto a los intereses de los niños respecto al uso de las TIC en el colegio, es concluyente que lo que más les interesa es el juego, tomar un computador o dispositivo por sus propios medios y explorarlo, para poder jugar, descubrir y compartir. Es importante destacar que la interacción que los niños realizan entre pares con el uso de las TIC ha permitido crear zonas de desarrollo próximo, puesto que los niños que son más expertos en el manejo de computadores pueden orientar a quienes tienen menos experiencia y aportar en su aprendizaje.

A esto también lo respalda Cedillo (2021), donde demostró que la mayor parte de los niños (72%) ha usado uno de los tantos dispositivos tecnológicos existentes (ipad, computador, celular) y se encuentran en constante uso de los mismos en casa ya sea para juegos, videos u otras actividades, por lo que están expuestos a contenido audiovisual, los niños están en el mundo digital, sin embargo, la educación digital que debería ser abordada desde la escuela y desde los padres no está. Por otro lado, los padres de familia y profesores reconocen el valor que tiene internet para el aprendizaje personal y

profesional, así como el valor de la diversidad que ofrece internet (58%; 83%) y aseguran estar conscientes de las potencialidades que ofrecen las herramientas digitales (58%; 67%).

Los resultados encontrados permiten afirmar que los niños de inicial del aula trabajada son nativos digitales. Ya que ellos forman parte de la cultura digital; tienen un conocimiento muy amplio de las TIC, conocen y manejan mejor que la docente algunos programas y medios tecnológicos y asimismo los disfrutan. Los adultos entre ellos los padres de familia juegan un rol importante es esa influencia.

Los programas académicos de las competencias matemáticas podrían definirse como cualquier programa o proceso educativo que se utiliza para desarrollar actitudes, destrezas y desarrollo de habilidades matemáticas, con el fin de desarrollar cualidades requeridas para la vida Porlles (2010). El programa trabajado es el siguiente:

El circo matemático: según Lezcano, Benitez y Cuevas (2021), es un software educativo especialmente concebido para la enseñanza de los números del 1 al 5 en el grado preescolar (niños de cinco años) y está implementado en forma de multimedia. La presentación del sistema comienza con la aparición de un asistente, denominado el Mago JJ, que les da la bienvenida a los educandos y los invita a repasar los números.

Cuando se desarrolló este programa con niños de preescolar, tuvo un resultado que el docente de preescolar no puede omitir cuando enseña el concepto de número, los cuales son: conteo, secuencia, identificación del número, trazo, asociación, clasificación y agrupación; tales procesos son esenciales y el software usado enfatiza sobre ese aspecto y el principal resultado que se obtuvo es que el estudio llevado a cabo mostró una importante mejoría en el aprendizaje de los alumnos con mayores dificultades, lo que permite afirmar que resulta adecuado el uso de herramientas de software, como El Circo de las Matemáticas, para apoyar la enseñanza en el grado preescolar.

También según la revista Educapeques (2017), donde lo desarrollo con niños del nivel inicial, llego al resultado que alterar el orden de los ejercicios, agregar más o quitar algunos. Lo importante es que el niño logre realizar los ejercicios con la menor intervención posible y evaluar también el tiempo de demora.

Aprender matemática en la actualidad

Para ser un ciudadano competente en el siglo XXI, tienes que saber utilizar bien las Matemáticas. Lo dicen el Programa Internacional de Evaluación de los alumnos (PISA) y La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), para quien el fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Matemáticas es esencial para hacer frente a los desafíos que se plantean en ámbitos como la inteligencia artificial, el cambio climático, la energía y el desarrollo sostenible, así como para mejorar la calidad de vida en el mundo desarrollado y en el mundo en desarrollo. En esta misma línea se expresaba la experta Carmen Salcedo, en una entrevista con este Observatorio: “Si las personas saben razonar, detectar patrones, identificar riesgos, aplicar diferentes estrategias de resolución de problemas, reconocer argumentos falsos y considerar el impacto de sus decisiones, tendremos en general sociedades más saludables, más felices y más justas”. (UNESCO 2003).

Los matemáticos tampoco dudan: es urgente enseñar Matemáticas a todos los niños del mundo. Estas no solo ayudan, como hemos visto, a entender mejor el entorno en el que vivimos, también son vitales para solucionar los problemas y los retos que nos plantea el mundo en el que viviremos: desde el calentamiento global a problemas sociales y políticos como las crisis migratorias o sanitarias. Porque, independientemente de qué profesión elijamos, las Matemáticas nos van a enseñar a ver el mundo desde su lógica interna. A plantear los problemas adecuados y saber cómo proceder para resolverlos (descomponerlos, analizarlos, clasificarlos y buscarles soluciones viables). Actualmente la enseñanza de las matemáticas se debe realizar mediante juegos, tal como se menciona en las siguientes estrategias:

El juego posee un rol de socialización: instaura relaciones entre los diferentes niños y de ese modo estructura el grupo. Conduce a elegir, a tomar decisiones, a organizar estrategias. Genera contacto y comunicación.

Los juegos numéricos: permiten a los niños trabajar con los números, extender su recitado, mejorar el conteo y sobre conteo y en algunas oportunidades establecer correspondencias término a término.

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas: es un proceso paulatino que construye el pequeño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con

los objetos de su entorno, la cual le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos.

Diferentes autores han utilizado las estrategias mencionadas anteriormente, tales como Correa y Chamba (2018) en sus trabajo “Enseñanza de las matemáticas a través del juego en el nivel preescolar”, donde llegaron a los resultados que definitivamente los juegos son una herramienta muy poderosa para la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial debido a que les proporciona un sinfín de ventajas tanto al maestro como al niño; así como también conocer que características debe de tener la enseñanza de las matemáticas a través del juego, les permitirá a los docentes diseñar adecuadamente su sesión de clase y a la elaboración correcta de los materiales necesarios para la ejecución de dicha sesión.

Los contenidos matemáticos en el sistema educativo actual

Debemos ser conscientes de que el último ciclo de la Educación Infantil es una etapa educativa en la que el alumnado comienza a prepararse para afrontar una nueva etapa formativa, la Educación Primaria. Además, se trata de una etapa complicada a nivel personal, donde los estudiantes experimentan cambios físicos, cognitivos y emocionales que, en muchas ocasiones, dificultan su implicación en los estudios, especialmente en contenidos concebidos como arduos y complicados, es el caso de los contenidos matemáticos que se imparten de manera transversal en las tres áreas de trabajo que plantea la normativa vigente en materia educativa (Martínez,2011). Tradicionalmente las Matemáticas han sido impartidas como una asignatura aislada donde primaba la competitividad y el individualismo. En la mayoría de las ocasiones, la asignatura no se impartía como una parte fundamental de un todo, donde tenía su papel e inevitablemente existía una interconexión con el resto de materias, especialmente la Educación Artística, la Física o las Ciencias Naturales. Sin darnos cuenta de que las Matemáticas promueven la estrategia, el desarrollo de la lógica, la orientación espacial, etc. (Martínez, 2011). Los profesores las dejaban aisladas, revirtiendo en importantes perjuicios para el desarrollo integral de un alumnado curioso y sediento por interactuar y participar en su propio aprendizaje. Además, los malos resultados.

Obtenidos en Matemáticas por parte de España en las diferentes pruebas Matemáticas, se reflejan en los datos que muestran los diferentes informes de prestigio internacional como PISA 2015, donde se pone de manifiesto la persistencia de los principales problemas que impiden el éxito educativo en nuestro país, Clemente y Linares (2013). El informe PISA revela que, desde 2003 hasta 2015, existen claros signos de que las Matemáticas y su correcto aprendizaje en las aulas tienen una serie de condicionantes que hacen que el proceso de enseñanza aprendizaje sea una ardua tarea tanto para el docente como para el alumno. Por otro lado, el informe PISA asocia la baja puntuación de España a la baja eficiencia de las políticas educativas propuestas en nuestro país, a la desigualdad social y la falta de inclusión en los centros educativos.

De esta forma, hace ya un par de décadas, el sistema educativo fue testigo y protagonista de una nueva orientación en su forma de concebir y perseguir la calidad en la educación de los niños de Educación Infantil, los resultados que ofreció un sistema tradicional de enseñanza (falta de motivación, individualismo, pérdida de valores, etc.) fueron el detonante de esta nueva reorientación donde, cada vez con más frecuencia, se implementan programaciones educativas que respetan el ritmo de aprendizaje de los alumnos, estimulan la cooperación como pilar fundamental en su futuro académico, personal y social, o se potencia la participación del alumnado a través de recursos educativos que mejoran su motivación e interacción entre iguales Vázquez (2010); Ma, (2013) y Martínez y Gutiérrez, (2011). Como podemos observar los problemas y dificultades de aprendizaje observados en posteriores etapas educativas tras la Educación Infantil, refleja la necesidad de implementar metodologías educativas que desde pequeños nos permitan acercarnos y comprender los contenidos matemáticos de una manera eficaz Vygotsky, (1995). Para ello, desde la Educación Infantil, es necesario que los niños comiencen a trabajar contenidos relacionados con el desarrollo de la lógica, el razonamiento y la percepción visual. Elementos que, si no se trabajan en esta etapa, podrían condicionar enormemente su rendimiento académico en futuras etapas educativas. En este apartado, como inicio de la parte teórica del proyecto, se han planteado los problemas educativos a los que, desde la docencia, debemos hacer frente en la actualidad. Gracias a la identificación de estos problemas podremos implementar nuevas propuestas y recursos educativos que mejoren la calidad global de la enseñanza, siempre respetando y valorando la diversidad y la inclusión Okvuran (2010), en este caso se implementará el arte como elemento facilitador del aprendizaje de la Geometría, un

bloque de contenido que entraña especial dificultad a los niños de Educación Infantil y que, podría incitar al abandono de la asignatura si no se aborda de manera correcta.

Dificultad para aprender matemática

Castaño (2003), menciona que la discalculia es una dificultad específica del aprendizaje que afecta a la comprensión de los números, la suma, resta, multiplicación y división. Los niños que la padecen tienen dificultades para desenvolverse en las matemáticas a pesar de que su inteligencia es normal. Se presenta en niños que tienen una inteligencia normal y oportunidades educativas adecuadas, por lo que aparentemente no hay nada que justifique este problema.

Igual que sucede con la dislexia, se trata de un trastorno del neurodesarrollo, (la causa se encuentra en el cerebro). Se trata de dos problemas diferentes y aunque en ocasiones se presentan juntos, no siempre es así. También suelen tenerla los niños que presentan déficit de atención. Entre un 3 % y un 7% de los niños en edad escolar lo padece.

Así como también lo Wolfram,(2009), considera que la enseñanza de las Matemáticas está completamente desconectada del mundo actual y que poner el foco en hacer cálculos a mano hasta la extenuación, que es lo que ocupa una buena parte del tiempo de nuestros estudiantes, ha dejado de tener sentido en un mundo en el que los ordenadores hacen eso mucho mejor y más rápido que nosotros. Las matemáticas son mucho más que eso. Por ejemplo, saber plantearse la pregunta adecuada. Y ser capaces de tomar cualquier problema y transformarlo en un problema matemático para poder resolverlo y, finalmente, devolverlo al mundo real una vez verificado. Como lo menciona el autor anteriormente, se cree que los niños deberían centrarse en aprender a realizar todos estos pasos porque los cálculos ya los realiza el ordenador.

Los matemáticos españoles están de acuerdo: en mayo de 2021, el Comité español de las matemáticas, publicó un informe destinado al Ministerio de Educación en el que identifica que uno de los mayores problemas de la enseñanza de esta asignatura es que es necesario “menos repetición y memorización” y “más razonamiento lógico”. Otros problemas identificados son la falta de confianza de los propios estudiantes en sus capacidades, la creencia de que el talento matemático es algo innato y que no se puede aprender, la falta de motivación y falta de preparación de los docentes.

Competencias matemáticas en los niños de 4 años

- Resuelve problemas de cantidad. Según el Ministerio de Educación (2016), en el nivel de Educación Inicial, esta competencia se visualiza cuando los niños y niñas actúan sobre los objetos que tienen a su alcance, los ponen en relación uno con otro y descubren así sus características. Resuelven de manera práctica los problemas que surgen en sus actividades cotidianas poniendo en juego sus propias estrategias. De esta manera, aprenden a organizar sus acciones y a construir nociones de orden espacial, temporal y causal como base para el desarrollo de su pensamiento, además traducen cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, y Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Según Aliaga (2020), en su estudio realizado con niños de 5 años sobre la competencia mencionada anteriormente, llegó a la conclusión general que existe un gran avance, mostrando habilidad de aprendizaje en el conocimiento matemático en su vida cotidiana a través de la expresión de sus habilidades numéricas en sus 3 dimensiones: Traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones y usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, este estudio se pudo realizar gracias al apoyo de los PP.FF para la aplicación del instrumento.

A esto también se le agrega Castro (2009), donde descubrió que las niñas y niños de 4 y 5 años pueden desarrollar una actividad de resolución de problemas, siendo las dificultades que van a afrontar en este tipo de actividad más de tipo afectivo (de interés, motivación, etc.), que de tipo cognitivo. Alguna maestra señalaba con sorpresa en una de las sesiones que todos los alumnos que habían intentado resolver el problema, lo habían conseguido.

- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Según el Ministerio de Educación (MINEDU 2016), en el nivel de Educación Inicial, esta competencia se visualiza cuando los niños y las niñas, en los primeros años de vida, exploran su cuerpo, sus posibilidades de movimiento y desplazamiento, así como al experimentar con los objetos que están en su entorno.

A través de sus sentidos, los niños y las niñas reciben información sobre las personas y los objetos de su entorno cercano; pueden ver y seguir con la mirada al adulto que los

acompaña; se dan cuenta, mientras desarrollan sus actividades de exploración y juego, si un objeto cambia de posición; realizan acciones como meter el cuerpo en un lugar estrecho o agacharse para sacar un objeto que se ha ido rodando debajo de la mesa; tratan de encajar un objeto dentro de otro, y comparan el tamaño y la forma de los mismos. De esta manera, los niños desarrollan nociones espaciales y comunican la comprensión de estas con acciones, gestos, señas y, progresivamente, con palabras. Por ello, para promover el desarrollo de esta competencia, es importante generar situaciones que permitan a los niños explorar espontáneamente el espacio, desplazarse, ubicarse, ubicar objetos, resolver situaciones durante las actividades cotidianas y en los diversos contextos.

Latinoamérica: ¿Cuál es su actualidad en competencias matemáticas?

Rendimiento de niños y niñas en Matemática En la prueba de Matemática, la mayor parte de los países no presenta diferencias por sexo, y cuando se presentan, estas son favorables a los niños, excepto en República Dominicana en 3° y en 6°, donde las niñas aventajan a sus compañeros (UNESCO, 2021).

Cada tres años, jóvenes de 15 años de 79 países toman un examen llamado PISA que busca entender su desempeño en lectura, matemáticas y ciencias relativo a sus pares en otros países. Los resultados de la última edición salieron el 3 de diciembre de 2019 y los estudiantes de los diez países de América Latina que participaron en el estudio estuvieron entre los últimos lugares del mundo. Su peor materia fue matemáticas.

Los resultados se reportan con una calificación numérica y con un ranking de seis niveles para cada materia. La calificación promedio en matemáticas de los estudiantes latinoamericanos los colocó en el Nivel 1, el más bajo de la escala. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) quien coordina la prueba a nivel mundial los estudiantes en este nivel carecen de las habilidades mínimas que todos los estudiantes deberían tener en su educación secundaria y se les considera “en riesgo”. Tres países en el mundo, entre los que están Panamá y República Dominicana, tuvieron puntajes tan bajos que se tuvo que crear un nuevo nivel, simplemente llamado “Por debajo de Nivel 1”. Únicamente Uruguay, Chile, México y Costa Rica tuvieron por lo menos a 40% de sus estudiantes por encima del nivel mínimo.

Conclusiones

Las competencias matemáticas, indiscutiblemente, ha progresado desde que empezó una entrada formal a la escuela desde durante cientos de años. Desde eso, a su integración en la Universidad de Aberdeen como una cátedra de las matemáticas, a su expansión en el mapa global durante los 1960's ha dado un rumbo completo porque debe ser tomada como una manera de pensar para resolver diversos problemas que se plantean en la vida cotidiana, integrado por medio de currículos transversales.

No hay duda de que las competencias matemáticas es una potente herramienta porque la principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje y así descubrir en ellas una herramienta de observación y conocimiento del mundo que les rodea. En la actualidad, los docentes tienen a su disposición una serie de métodos, técnicas y estrategias educativas que les permiten estimular el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes y enseñarlos a valorar la importancia del estudio de esta materia. No obstante, una de las recomendaciones para mejorar en matemáticas en niños de educación preescolar es dinamizar sus actividades de aprendizaje. La competencia matemática tiene que ver con el uso flexible y comprensivo del conocimiento matemático escolar, que se hace transferible a diversos contextos de la vida diaria, de las matemáticas mismas y de otras ciencias. La competencia se relaciona con el uso y con la acción, podríamos decir que la competencia es conocimiento en acción, conocimiento aplicado que se adecúa a las condiciones del contexto y del problema del que intenta dar cuenta. El mismo que debe estar hecho para cambiar la mentalidad que no podemos pensar que la escuela es el espacio en donde el niño se inicia en la actividad matemática. Las variables desarrolladas de las estrategias lúdicas y las competencias matemáticas.

Con respuesta a la pregunta inicial ¿Cómo podemos mejorar el aprendizaje de las matemáticas en niños de Educación Inicial? saber hacer, el segundo pilar de la educación, toma un rol importante para impulsar el desarrollo de las competencias matemáticas mediante la resolución de problemas. Los expertos llevan años advirtiendo que la educación en América Latina tiene serias deficiencias y esa realidad se verifica año tras año en los informes que se realizan sobre el tema. El estudio presentado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), sugiere políticas públicas para mejorar los promedios, como la creación de entornos de aprendizaje

exigentes, la participación de padres y comunidades locales, alentar a los alumnos a que aprovechen al máximo las oportunidades educativas y ofrecer un apoyo focalizado para los alumnos. En cambio, en los países desarrollados son aquellos que proveen a sus habitantes de una vida libre y saludable en un ambiente seguro.

De la misma forma, no se puede medir de la misma manera la eficacia operacional entre países desarrollados y subdesarrollados. Muchos lugares a nivel global no cuentan con un acceso a educación tan fácil como en países desarrollados, donde su nivel educativo y cultural se refleja en el desarrollo de las ciencias, la tecnología, las artes y los diversos oficios; en cambio en los países subdesarrollados se muestra un bajo nivel educativo y cultural, enorme proporción de analfabetos y de iletrados, precario desarrollo de ciencias, artes y oficios.

La propuesta se orienta a superar las estrategias metodológicas convencionales en la enseñanza de la matemática, mediante al desarrollo de la comprensión y resolución de problemas con utilización de juegos, laboratorios y talleres. En el estudio se observó, efectivamente, que la mayoría de los docentes empleaban metodologías de resolución mecánica con uso de la pizarra, lo que generaba el rechazo en la mayoría de los estudiantes. Al mismo tiempo, el aprendizaje funciona mejor cuando los docentes elogian el esfuerzo de los alumnos. Si estructuras las lecciones en pasos asumibles por toda la clase, los estudiantes disfrutaban superando retos y no se sentirán frustrados.

Finalmente, algo que se debe tener en consideración es que la predisposición de los niños donde se considera que después de desarrollar las competencias matemáticas ellos muestran que son niños muy observadores y curiosos, prematuramente empiezan a preocuparse por temas abstractos y trascendentes, como el origen de la vida y el universo, la muerte, la religión, etc., Sus creaciones artísticas y construcciones pueden ser muy ricas y creativas, además tienen una gran capacidad de concentración sobre todo en tareas que captan su interés, son persistentes en sus objetivos, en ellos predomina el pensamiento lógico y la razón.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcina, A. & Salgado, M. (2019). *Prácticas de medida en Educación Infantil desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista*. España. Editorial: Edma. Recuperado de [file:///C:/Users/CESPI/Downloads/DialnetPracticadeMedidaEnEducacionInfantilDesdeLaPerspec-6938668%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/CESPI/Downloads/DialnetPracticadeMedidaEnEducacionInfantilDesdeLaPerspec-6938668%20(3).pdf)
- Aliaga, A. (2017). *Estrategias lúdicas para mejorar aprendizajes relacionados a la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, de los estudiantes de 5 años*. Lambayeque. Recuperado de https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6755/Aliaga_Romero_Amparito_Marilu.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Armendariz, V., Azcárate, C. & Deulofeu, J. (1993). *Didáctica de las Matemáticas y Psicología*. Recuperado de https://compematetic.com/mateticnac/jgm_blog/didact_mate/Taller%20Didáctica%20y%20Psicología.pdf
- Barros, C. y Hernandez, A. (2016). *Función simbólica y representaciones mentales: un enfoque desde el lenguaje*. España. Recuperado de <file:///C:/Users/CESPI/Downloads/4244-Texto%20del%20art%C3%ADculo-14544-1-10-20180929.pdf>
- Briseño, L. , Flores, R. y Gomez, D. (2019). *Uso de las Tic en preescolar: Hacia la integración curricular*. Colombia. Editorial: Politecnico Grancolombiano. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/3439/343960948003/html/>
- Burbano, V. (2021). *Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar*. Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062021000200555
- Carruthers, E., & Worthington, M. (2006). *Children's mathematics: Making marks, making meaning*. SAGE Publications Ltd, <https://dx.doi.org/10.4135/> ...
- Casimiro, M. (2017), *Método de Pólya en la resolución de problemas de ecuaciones*. Quetzaltenango. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/86/Casimiro-Maria.pdf>

- Castaño, J. (2003). *Trastornos de aprendizaje: Los caminos del error diagnóstico*. En. Arch.Argent.pediatr. 101(3): 211-219. Buenos Aires. Argentina.
- Castillo, Y. (2014). *Evolución Histórica de las ciencias matemáticas. República Dominicana: Santiago de los Caballeros*. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos102/evolucion-historica-ciencias-matematicas/evolucion-historica-ciencias-matematicas2>
- Cedillo, P. (2021). *Las TIC como instrumento para el aprendizaje en niños de 4 a 5 años*. Ecuador. Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10943/1/16484.pdf>
- Chambers, J. (2021). *El pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial: Revisión Sistemática*. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69578/Chambers_FJR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Clemente, F. y Llinares, S. (2013). Specialized geometry knowledge for teaching in primary education. *Investigacion En Educacion Matematica Xvii*, , 229-236.
- Correa, D. y Chamba, Y. (2018). *Enseñanza de las matemáticas a través del juego en el nivel preescolar*. Sullana. Recuperado de <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2291/TRABAJO%20ACADEMICO%20-%20CHAMBA%20JARAMILLO.pdf?sequence=3>
- Edo, M. (2005). *La Educación Matemática en Infantil*. Educar. Revista de Educación, 32. Enero/marzo. Secretaria de Educación Gobierno Estado de Jalisco. México. 23-38.
- García, H. (2017). *Materiales Montessori: Una propuesta de Intervención Educativa en Educación Infantil*. Gran Canaria. Recuperado de https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/24608/2/garciasantanaharidian2017f_g_acceda.pdf
- Gómez, M. (2020). *Las Matemáticas en Educación Infantil*. Venezuela. Editorial: Revista Científica CIENCIAEDUC. Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4802048020/>

- Hiebert, J., & Carpenter, T. (1992). *Aprender y enseñar con comprensión. Manual de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: un proyecto*. España. Recuperado de <https://colegiobruning.edu.pe/matematica-ludica-y-su-aporte-a-la-educacion/>.
- Lezcano, M. , Benitez, L. y Cuevas, A. (2017). *Usando TIC para enseñar Matemática en preescolar: El Circo Matemático*. La Habana. Editorial: Boyeros. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992017000100012
- Ma, L. (2013). *Art museum education combined with elementary and junior high school*. 2013 3rd International Conference on Education and Education Management (Eem 2013), 27, 256-259.
- Martinez, I. (2011). *La enseñanza de las matemáticas a través del arte: la pintura y el aprendizaje de la geometría en el Segundo ciclo de educación infantil*. Recuperado de : https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/81801/194_47505342.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, L. M., y Gutiérrez, R. (2011). *Las Artes Plásticas y su función en la escuela*. Archidona, Málaga. Ediciones Aljibe, S.L.
- Ministerio de Educación (2016). *Programa de Educación Inicial*.
- Minotta, C. (2017). *Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas*. Colombia. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15665/esc.v15i1.1127>
- Montero, G. (2015). *El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del Nivel Inicial*. Lima. Recuperado de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a9827a97-7b22-49af-ae52-28977e6bf0bd/content>
- Nakami, B. y Orbegoso, F. (2014). *Programa didáctico “divermath” basado en el enfoque resolución de problemas para desarrollar el área de matemática de los niños de 5 años-aula azul de la Institución Educativa N° 215 . Trujillo*. Recuperado de <file:///C:/Users/CESPI/Downloads/978-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2569-1-10-20151008.pdf>

- Noa, A. , Rosales, E. y Montes, S. (2020). *Juego y aprendizaje en el área de matemática en niños de 5 años de la Institución Educativa Privada Sacerdote Jesuita Romeo – Jicamarca. Lima.* Recuperado de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/7081/TESIS%20-%20NOA%20MAYTA%20ANA%20SULEMA%20%20ROSALES%20BARJA%20EVELIN%20KATY%20%20MONTES%20CURI%20%20AUPA%20SNRA%20-%20FEI.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Okvuran, A. (2010). *The relationship between arts education, museum education and drama education in elementary education. Innovation and Creativity in Education*, 2(2), 5389-5392. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.878
- Oliveira, I. (2017). *El juego como estrategia didáctica para adquirir la noción de número en el área de matemática en niños de 5 años de la Institución Educativa Cuna Jardín N° 160 – Mi Primer Aprendizaje - Caballo Cocha –2017.*
- Porlles, L. (2010). *¿Para qué enseñar matemática?* Lima, Perú: UGEL N° 04 – COMAS.
- Pucci, G. (2017). *Metodo Montessori aplicado al aprendizaje de las matemáticas básicas en niños y niñas de 4 años con transtorno de déficit de atención del jardín infantil de Acquarela. Bolivia.* Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/14926/TG-4035.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rubio, J. & García, P. (2018). *Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de Educación Superior y su asociación con logros académicos. Colombia. Editorial: Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID).* Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3570/3102>
- Saavedra, P. (2020). *Juegos lúdicos para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en estudiantes de la Institución Educativa “8 de octubre”. Tumbes.* Recuperado de <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/28822>
- Salazar, J. (2018). *Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: Alcance, propuesta y desafíos en el aula.* Chile. Editorial: Tendencias pedagógicas. Recuperado de <file:///C:/Users/CESPI/Downloads/9396.pdf>
- Trinidad, C. (2018). *Juegos organizados para desarrollar la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños de 5 años. Huánuco.*

- Recuperado de <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2757/Trinidad%20Duran%20Cynthia%20Mitze.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ugaz, A. (2021). *Estrategias lúdicas para mejorar aprendizajes relacionados con la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, de los estudiantes de 5 años de la Institucion Educativa N° 250, del Caserio de Paltarume, distrito de Huasmin, provincia de Celendin, 2017. Celendin.* Recuperado de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/5186/Ana%20Ver%C3%B3nica%20HUARCAYA%20SASARI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNESCO (2003). *Superar la exclusión mediante planteamientos integradores en la educación: un desafío y una visión, documento conceptual.* París, Francia: UNESCO.
- UNESCO (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe.* Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2022/02/Informe-regional.pdf>
- Vanegas, Y. & Edo, M. (2022). *Representaciones matemáticas de niños y niñas de 5-6 años cuando resuelven un problema abierto.* Ecuador. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467771629002>
- Vygotsky, L.S. (1962). *Pensamiento y Lenguaje.* México. Editorial: Cambridge, U.K.: MIT Press. Recuperado de <file:///C:/Users/CESPI/Downloads/Dialnet-DesarrolloHistoricoDeLasFuncionesEjecutivas-3987433.pdf>
- Wolfram (2009). *Las soluciones paso han sido un gran ahorro de tiempo, protector de promedios de calificación y en general un salvavidas.* Nueva Zelanda. Recuperado de https://es.wolframalpha.com/pro-for-students?src=google&2306=&gclid=CjwKCAjwh4ObBhAzEiwAHzZYU9BK2fMfNF_hngjCn9oa5rXdQMc8ts8BqFCntyABOjXMHq50q5hahoCfm8QAvD_BwE
- Zegarra, C. & Garcia, J. (1962). *Pensamiento y Lenguaje: Piaget y Vygotsky.* Buenos Aires. Recuperado de https://_Pensamiento_y_lenguaje_Piaget_y_Vigotsky-

libre.pdf?1493064012=&response-content-
disposition=inline%3B+filename%3DPensamiento_y_Lenguaje_Piaget_y_Vygo
tsky.pdf&Expires=1676062907&Signature=KKCJYiDTKYavzVTR6CCIQKV2
UKwXNeKcoRqNbQXrImEn

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

LA MATEMÁTICA EN EL NIVEL INICIAL

N°	Autor	Título	Referencia	Propósito/ objetivo	Metodología/ Instrumentos	Muestra/ grupo	Resultados	Conclusiones
01	Ministerio de Educación	La matemática en el Nivel Inicial	https://repositorio.pemned.uea.pe/recursos/Ce-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf	Brindar orientaciones pedagógicas y didácticas sobre el enfoque de resolución de problemas y las competencias matemáticas con pautas que esperamos sean de utilidad en tu labor educativa.	Instrumentos: MELE e instrumento de calidad del entorno preescolar en el que obtenemos información de las prácticas docentes.	Niños del Nivel Inicial	Durante el proceso de resolución de situaciones problemáticas y también durante la comunicación de los resultados obtenidos, se favorece que las niñas y los niños tomen conciencia de sus capacidades y, a la vez, se muestra su proceso de pensamiento	Concluyen que, en relación con la habilidad de resolución de problemas, en las prácticas de enseñanza no se promueve la resolución de problemas, se usa poco material concreto y se frena el interés y curiosidad de las niñas y los niños
02	Salgado y Alsina	Prácticas de medida en Educación Infantil desde la perspectiva de la Educación matemática realista	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6938668	Que los alumnos resolvieran correctamente ejercicios y superaran con éxito los exámenes.	Algunas unidades convencionales y no convencionales e instrumentos de medida. Aproximación a su uso. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida”, además de otro contenido que hace referencia a la medida del tiempo: “estimación intuitiva y medida del tiempo”.	El grupo de estudio está conformado con unos 22 niños y niñas de 3º de Educación Infantil (5 y 6 años)	Desde este prisma, resulta de vital importancia incorporar una enseñanza sistemática de la medida desde las primeras edades que favorezca que los alumnos interpreten e interactúen con el medio y con situaciones de la vida diaria, junto con observar, comparar y valorar los resultados, con el propósito que los conocimientos sobre medida adquieran significatividad y tengan sentido.	La medida y sus magnitudes deberían introducirse durante la etapa infantil, ya que, sin duda al igual que otros conocimientos y habilidades lógicas matemáticas, una temprana y correcta intervención favorece su asentamiento y comprensión en edades adultas. Desde este prisma la enseñanza de la medida en Educación Infantil debería contribuir a que los alumnos de esta etapa educativa adquieran un primer conocimiento experimental de las principales magnitudes, que configuran uno de los aspectos matemáticos más ligados a nuestro entorno.
03	Vanegas y Edo	Representaciones matemáticas de niños y niñas de 5-6 años cuando resuelven un problema abierto	https://www.redalyc.org/journal/4677/467771629002/467771629002.pdf	Es describir las representaciones y formas de solución planteadas por un grupo de 23 niñas y niños de educación infantil (5-6 años), de una escuela catalana, cuando resuelven un problema aritmético abierto.	Descriptiva-interpretativa.	23 niñas y niños de educación infantil (5-6 años)	Los resultados indican que los alumnos participantes elaboran representaciones para resolver el problema.	Todos los niños y las niñas realizan representaciones icónicas, y algunos pocos combinan representaciones icónicas y simbólicas. En cuanto a las formas de solución del problema predomina el conteo continuo, aunque en algunos casos se realizan propuestas en las que se evidencian razonamientos más complejos.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

04	Armendáriz, Azcárate y Deulofeu	Didáctica de las matemáticas y la psicología	https://compematec.com/matec/tema_blog/didact_mate/Taller%20Did%20C3%A1tica%20y%20Psicolog%C3%ADa.pdf	Garantizar el desarrollo de unas potencialidades innatas a través del diseño de experiencias educativas que ofrezcan las condiciones óptimas para el desarrollo de las habilidades cognitivas que conforman los distintos niveles de inteligencia operatoria.	Se realizó un trabajo de campo para destacar importancia que tiene para los enseñantes el desarrollo de una metodología que propicie el hábito de análisis de los problemas concretos que aparecen con unos alumnos concretos, en un aula y en unas condiciones determinadas, análisis que propiciará la comprensión de los mecanismos profundos del proceso de enseñanza y aprendizaje.		Como resultado de este enfoque llegó a ser posible desarrollar aspectos exigentes de las Matemáticas desde las primeras etapas de la escolaridad. En contraste con el enfoque conductista se vio la reforma del currículum de Matemáticas en términos de renovación de contenido. Se plantearon cuestiones que afectaban a los métodos, pero no se cuestionó la práctica de la enseñanza que siguió apoyándose principalmente en la transmisión del contenido.	En conclusión, desde un planteamiento constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, es el alumno el que construye significados y atribuye sentido a lo que aprende, pero es el profesor el que facilitará a los alumnos el acceso al conjunto de saberes que vehiculan los contenidos educativos, engarzando los procesos de construcción de los alumnos con los significados matemáticos que trata la enseñanza
05	Barros y Hernandez	Función simbólica y representaciones mentales: Un enfoque desde el lenguaje	https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ria/article/view/4244/3469	Estudiar sus elementos, la interacción entre ellos, sus aportaciones a la configuración del lenguaje, y explorar sus posibilidades en la adquisición y desarrollo del lenguaje			interpretan las sensaciones físicas de la realidad; procesos emocionales: son los sentimientos, valores y actitudes; procesos cognitivos: como se sintetizan las percepciones.	
06	Chambers Fuqua, Johana Raquel	El pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial: Revisión Sistemática	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.1.2692/69578/Chambers_Fuqua_Raquel.pdf?sequence=1&isAllowed=y	analizar las recientes investigaciones científicas sobre el pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial.	tipo básica, con un diseño teórico con una forma de revisión sistemática; empleando la metodología Prisma, para recolectar datos y analizarlos.	155 estudiantes de 5 años	señalan que una de las estrategias mayormente utilizada y con mejores resultados es la didáctica del juego.	se puede observar que el uso de estrategias es importante en el aprendizaje de los niños, y una de las estrategias que mayor resultado ha proporcionado a nivel general es la del juego, pero que esta estrategia debe siempre estar orientada hacia el objetivo de generar aprendizaje

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

07	Minota, Carlos	Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas	file:///C:/Users/CESP/Downloads/Dialnet-TeoriaDelProcesamientoDeLaInformacionEnLaResolucion-5985739%20(1).pdf	<p>explicitar las bases conceptuales y metodológicas que subyacen al conjunto de procesos tanto de planteamiento de problemas como de su resolución, mirados desde el punto de vista de la Teoría del Procesamiento de la Información en la Resolución de Problemas.</p>	La Heurística		<p>consiste en elegir movimientos que aproximen lo más cerca posible a la solución, así, en cada estado del problema se realiza una inspección de posibles acciones a realizar.</p>	<p>soluciones a partir de su interacción con un amplio conjunto de tareas.</p>
08	Zegarra y Garcia	Pensamiento y Lenguaje: Piaget y Vygotsky	https:// Pensamiento y Lenguaje Piaget y Vygotsky- libre.pdf?1493064012=&response-	<p>analizar los temas pensamiento, lenguaje y la relación entre estos, a partir de las perspectivas teóricas de los autores Jean Piaget y Lev Vigotsky.</p>				<p>El lenguaje es esencialmente una herramienta social pero la adquisición de este requiere como base el desarrollo de estructuras que permita su aparición, específicamente, la función simbólica.</p>
09	Burbano	Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062021000200555	<p>Establecer la influencia que tiene el método Montessori en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en los infantes de grado tercero, en una institución educativa colombiana.</p>	<p>Enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental. Método hipotético deductivo empleando la prueba de Wilcoxon.</p>		<p>El método Montessori, plasmado en una secuencia didáctica, influyó de manera positiva y significativa en el aprendizaje estudiantil asociado a las operaciones de adición y multiplicación con números naturales. La prueba de hipótesis permitió determinar que el porcentaje global de mejora fue significativo, y estuvo cercano al 36 %.</p>	<p>También se establece que el uso de materiales Montessori despierta el interés en el estudiante y le permite acrecentar su pensamiento lógico matemático al interactuar de forma autónoma y creativa con tales materiales, lo motiva para aprender por descubrimiento y acrecentar su estructura cognitiva, mejorar sus habilidades para resolver problemas y perder el temor para enfrentarse a nuevas situaciones problema aditivas y multiplicativas. El papel orientador del docente y el apoyo de los padres de familia son elementos complementarios para que el método de Montessori acreciente su efectividad.</p>

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

10	Pucci	<p>Método Montessori aplicado al aprendizaje de las matemáticas básicas en niños y niñas de 4 años con trastorno por déficit de atención del jardín infantil Acuarela</p>	<p>https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12390/1/17917.pdf</p>	<p>Determinar si el Apparatus del Método Montessori en el área de Matemática básica contribuye a mejorar el nivel de atención en los niños y niñas de primer año de comunidad y familia con Trastorno por Déficit de Atención, del Jardín Infantil Acuarela de la ciudad de La Paz.</p>	<p>Investigación realizada con diseño cuasiexperimental, enfoque cuantitativo</p>	<p>muestra de cuatro niños y cuatro niñas pertenecientes al Jardín Infantil</p>	<p>Se pudo observar que los niños que tienen Trastorno por Déficit de Atención (TDA) no han focalizado su atención en las consignas dadas, por lo cual ha sido difícil realizar el trabajo correctamente. Algo muy notorio que se observó fue la ansiedad que les ha producido no poder llegar al resultado, hicieron otro tipo de trabajo. Así y también estos niños han emitido la frase “no puedo” para que la guía les permita no terminar el trabajo asignado.</p>	<p>Se concluye corroborando la hipótesis de que el Apparatus del Método ha ayudado a los estudiantes con TDA, del Jardín Infantil “Acuarela” a que puedan elevar su nivel de atención y concentración, además de fijar un claro conocimiento de la notación numérica, y de las operaciones básicas del área de Matemática.</p>
11	Oliveira, Inès	<p>El juego como estrategia didáctica para adquirir la noción de número en el área de matemática en niños de 5 años de la Institución Educativa Cuna Jardín Nº 160 – Mi Primer Aprendizaje - Caballo Cocha –2017”</p>	<p>https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35744/oliveira_gli.pdf?sequence=1&isAltoWed=Y</p>	<p>Demostrar la eficacia de la aplicación del juego como estrategia didáctica para lograr la adquisición de la noción de número en el área de matemática en niños y niñas de 5 años</p>	<p>El estudio fue de tipo aplicada cuyo diseño es el de los grupos aleatorizados con pre test y post test con ambos grupos, La población estaba conformada por todos los niños y niñas de 5 años</p>	<p>se consideró como el grupo experimental al “Salón Blanco” con 25 estudiantes y el grupo control al “Salón Rojo” con 25 estudiantes</p>	<p>Se evaluó la eficacia del juego como estrategia didáctica para lograr la adquisición de la noción de número del área de matemática a través de un post test a niños y niñas de 5 años</p>	<p>Se demostró la eficacia de la aplicación del juego como estrategia didáctica para lograr la adquisición de la noción de número en el área de matemática en niños y niñas de 5 años</p>

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

10	Nakamine y Orbegoso	Programa didáctico "Divermath" basado en el enfoque resolución de problemas para desarrollar el área de matemática de los niños de 5 años- aula azul de la Institución Educativa N° 215	file:///C:/Users/CESP/Downloads/978-20151008.pdf	Resolver problemas es un elemento vital en el aprendizaje de la Matemática	Investigación aplicada, diseño cuasi- experimental	La población está conformada por todos los niños y niñas del Jardín de Niños 215 de las edades de 3, 4 y 5 años.	Los resultados que anteceden demuestran que la aplicación de las estrategias basadas en la inteligencia lingüística ha influido significativamente en el rendimiento de la resolución de problemas en el área de matemática.	Al finalizar la presente investigación hemos encontrado que de acuerdo a los resultados obtenidos en el pre y post test la aplicación del programa COMPUMAT haciendo uso del software educativo. Tiene la propiedad de desarrollar la inteligencia lógica – matemática en los niños de 3 años de edad sección "B" del nido jardín "Ciro Alegría" de la ciudad de Trujillo.
11	Gómez, Carmen	Las matemáticas en Educación Infantil	http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/48020480207	El objetivo principal planteado, fue acercar las matemáticas a los niños/as para que descubrieran en ellas una herramienta de observación y conocimiento del mundo que les rodea.	Este artículo investigativo de tipo descriptivo se basó en una exploración Documental Autónoma		solo se aprende a desarrollar el pensamiento lógico-matemático, si se quiere aprender.	Un aprendizaje constructivo y significativo permite afianzar el conocimiento condición sino también es atender a los intereses del estudiante desde su realidad y contexto haciendo uso de la exploración, descubrimiento, experimentación con actividades prácticas.
12	García, Haridian	materiales Montessori: una propuesta de intervención educativa en educación infantil"	https://accedaeris.ulpgc.es/bitstream/10553/246082/garcias-antaniaharidian2017fig_acceda.pdf	Profundizar en el estudio de los materiales en Educación Infantil, en especial, de los materiales Montessori.			debemos investigar y conocer diferentes pedagogías y quedarnos con lo mejor de cada uno de estos enfoques y con aquello que más se adecúe a las necesidades y características del alumnado con los que se esté trabajando.	Como maestros y maestras debemos formarnos continuamente y tener conocimiento acerca de las distintas maneras de educar y de aprender que existen.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

13	Briseño, Flores y Gómez	Uso de las Tic en preescolar: Hacia la integración curricular	https://www.reeddy.com/journal/3439/343960948003.html	fue comprender los usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC),	La investigación se realizó como estudio de caso, enmarcado en el paradigma cualitativo	25 estudiantes de preescolar	Se encontró que las cinco docentes de preescolar incluyen en sus prácticas pedagógicas el uso de las TIC, con el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles para los estudiantes de preescolar, especialmente la sala de informática de la institución.	Los niños respecto al uso de las Tic, los niños toman un computador o dispositivo por sus propios medios y explorarlo, para poder jugar, descubrir y compartir
14	Pamela Cedillo Guamarriga	Las TIC como instrumento para el aprendizaje en niños de 4 a 5 años.	https://space.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10943/1/16484.pdf	determinar las habilidades digitales existentes en los niños de 4 a 5 años, sus padres y docentes del Centro de Educación Inicial Sueños de Colores	Enfoque cuantitativo con alcance descriptivo	12 niños en edades de 4 a 5 años, 12 padres de familia	las habilidades digitales de niños, padres de familia y docentes aún se encuentran en un nivel básico, y son inseguros al evaluar sus propias habilidades en el uso de las Tics como herramienta de aprendizaje.	los niños de cuatro a cinco años están haciendo un uso frecuente de los medios digitales, presentan conocimientos básicos en habilidades digitales, por lo que necesitan aún de capacitaciones y guías que formen parte de su entorno como las docentes y los padres de familia, debido a que si bien los estudiantes utilizan dispositivos tecnológicos
15	Martínez, Isabel	La enseñanza de las matemáticas a través del arte: la pintura y el aprendizaje de la geometría en el Segundo ciclo de educación infantil.	https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/81801/1/94_47505342.pdf?sequence=1&isAllowed=y	proponer una intervención educativa donde, a través del arte, mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geometría en el segundo ciclo de Educación Infantil.	Bloques de contenido	Niños de 5 años	No obstante, los resultados obtenidos en el mismo no son generalizables para todo el profesorado y alumnado dentro de este contexto, sino que únicamente podemos analizar los cuestionarios y evaluaciones de los participantes en esta acción investigadora.	este proyecto educativo de carácter innovador está enfocado a dar solución a una mejora del proceso de enseñanza aprendizaje el cual implica cambios y nuevas vías de trabajo en la práctica educativa.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

16	Aliaga, Amparito	estrategias lúdicas para mejorar aprendizajes relacionados a la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, de los estudiantes de 5 años .	https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6755/Aliaga_Romero_Amparito_Martiu.pdf?sequence=3&isAllowed=y	Demostrar la influencia de las estrategias lúdicas en el desarrollo de aprendizajes relacionados a la competencia resuelve problemas de cantidad en el Área de Matemática, de los estudiantes de 5 años	diseño es pre experimental, la muestra fue no probabilística	estudiantes de 5 años	La gran mayoría de los estudiantes logran aprendizajes relacionados a la competencia Resuelve Problemas de cantidad.	utilización de estrategias centradas en el juego que a la vez ofrece al desarrollo corporal de los estudiantes de Educación Inicial.
17	Trinidad, Cyntia	Juegos organizados para desarrollar la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños de 5 años.	http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2757/Trinidad%20Duran%2C%20Cyntia%20Mtz.pdf?sequence=1&isAllowed=y	desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización con la aplicación de los juegos organizados en los niños de 5 años	diseño cuasi experimental en el pre test y post test,	La población considerada fue de 74 niños de 5 años del nivel Inicial y la muestra elegida de manera aleatoria considerando 24 niños		En conclusión, se ha logrado desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización con la aplicación de los juegos organizados en los niños de 5 años

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

18	Hiebert, J., & Carpenter, T.	<p>Aprender y enseñar con comprensión. Manual de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>https://colegioibnuning.edu.pe/matematica-Indica-y-su-aporte-a-la-educacion/</p>	<p>El propósito es tender un puente entre el lenguaje matemático que requiera de conciencia de los lenguajes matemáticos y el lenguaje natural que requiera un enfoque de alfabetización</p>	<p>Los participantes fueron 3 estudiantes: un estudiante de el sexto grado, un estudiante en el noveno grado y un estudiante universitario.</p>	<p>El modelo de instrucción y aprendizaje sugerido aquí es adecuado para estudiantes en los grados superiores de la escuela primaria, en la secundaria y las escuelas secundarias, y en los colegios de formación de profesores. En la escuela primaria, la mayoría de los problemas disponibles para los estudiantes tienen una solución numérica con significado en la vida real, por lo que es importante entender la situación descrita en ellos. en su estudios continuos en los estudiantes de secundaria y preparatoria tendrán para hacer frente a problemas que no necesariamente tienen un solución, y tendrá que usar álgebra para resolverlos.</p>	<p>Cerrar las brechas entre el lenguaje natural y el lenguaje matemático en la resolución de problemas matemáticos por medio de un modelo de instrucción, mediante el cual el destinatario procesa el texto cognitivamente.</p>
19	Casimiro	<p>Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas</p>	<p>http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008</p>	<p>El objetivo fue fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas en los estudiantes de los grados tercero y cuarto del Colegio Municipal Aeropuerto a través de la implementación de una guía didáctica basada en el método de George Pólya como estrategia pedagógica, ya que constituye una acción planteada con el propósito de facilitar el aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Se realizó una investigación Cualitativa y también una investigación – acción, haciendo que esta investigación sea más real y vivencial.</p>	<p>Al analizar los resultados de la prueba diagnóstica se evidenció que la mayoría presentaba dificultad para leer y comprender problemas matemáticos e identificar la operación requerida para encontrar la solución, lo que trajo como consecuencia el bajo rendimiento en el área.</p>	<p>Se evidenció que el método de resolución de problemas de George Pólya se adaptó a las necesidades observadas, ya que su estructura de cuatro pasos permitió que los estudiantes descubrieran que con las herramientas proporcionadas lograban desarrollar habilidades que les ayudaron a encontrarle sentido y utilidad a las actividades que se les proponían en el aula.</p>

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

20	Salazar, Rubio, & García.	El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias	https://www.redalyc.org/journal/5709/570960870014/html/	Los autores intentan, por comparación con otras propuestas, mostrar que aun cuando aparentemente las otras propuestas consideran otros conceptos, el constructo aprendizaje significativo permanece subyacente en ellas.				El aprendizaje significativo es un constructo teórico que la práctica docente ha trivializado, sin embargo, es subyacente a varias teorías que son de un dominio del cuerpo docente de varios niveles. No hay aprendizaje significativo sin anclaje y sin negociación de significados. El aprendizaje significativo no se produce linealmente, sino mediante rupturas y continuidades.
21	Calvo, Ballestero María Mayela	Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas	https://www.redalyc.org/pdf/440/44032109.pdf	Tomar conciencia acerca de la problemática vivida en torno a este tema, y a su vez tomar las medidas necesarias para lograr el mejoramiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas.	- Investigación- Acción participative. - instrumentos simbólicos y reglas mediante los juegos.	Población estudiantil	En los resultados se logró conocer que la aplicación del programa instruccional en resolución de problemas aritméticos a un grupo de alumnos y alumnas muestra resultados sensiblemente superiores en las puntuaciones finales, respecto a las iniciales en las diversas categorías semánticas de problemas.	No basta con presentar problemas matemáticos para que los educandos los resuelvan. Es necesario darles un tratamiento adecuado, analizando las estrategias y técnicas de resolución utilizadas, se debe dar oportunidad a cada estudiante de expresarse para conocer su modo de pensar ante las diversas situaciones que se le presentan.
22	Guerrero, Compte M.	Trabajo colaborativo: un reto en la formación docente	https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2533/2856	Revisar conceptualmente lo referido al trabajo colaborativo, así como sus aportes y retos en la formación docente. Para ello, se ha revisado y analizado la literatura referida a la temática propuesta de los últimos años.	Tareas académicas			El trabajo colaborativo fomenta la organización diferenciada para compartir, reflexionar y construir conocimientos de diferentes niveles de complejidad y, en él, se aplica el respeto, el diálogo y el compromiso.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

23	Lezcano, Benítez y Cuevas	Usando TIC para enseñar Matemática en preescolar: El Circo Matemático	https://revistaspaedagogica.com/a20v4Ia1I/20411107.html	Fortalecer las siguientes competencias: nivel de percepción, atención y memoria en el procesamiento del contenido de los números, auto suficiencia, auto formación y retroalimentación.	tipo prePrueba-PostPrueba que arrojó una mejora significativa en la calidad del aprendizaje.	Niños del nivel preescolar	El análisis realizado arrojó resultados que deben tomarse en cuenta cuando se hagan estudios acerca de esta etapa del proceso de enseñanza aprendizaje	El estudio llevado a cabo mostró una importante mejoría en el aprendizaje de los alumnos con mayores dificultades, lo que permite afirmar que resulta adecuado el uso de herramientas de software, como El Circo de las Matemáticas, para apoyar la enseñanza en el grado preescolar.
24	Ministerio de Educación	PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura	https://umc.minedu.gob.pe/pisa-peru-sigue-siendo-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-historico-en-matematica-ciencia-y-lectura/#:~:text=Per%C3%BA%20y%20na%C3%A9s%20de%20	Promover políticas y estrategias que contribuyan en la mejora de los aprendizajes, abriéndoles desde ya el camino hacia las oportunidades que por derecho les corresponde tener.	Artículo descriptivo	Estudiantes de América Latina	Estadísticamente, el Perú tiene resultados similares en Matemática (400) con México (409), Costa Rica (402) y Colombia (391), superando a Brasil (384) y Argentina (379); en Ciencia (404) con Argentina (404) y Brasil (404) y en Lectura (401) con Argentina (402).	La participación del Perú en este tipo de evaluaciones constituye una oportunidad para medir, en un contexto global, las competencias y habilidades de los estudiantes que se encuentran próximos a salir de la educación básica obligatoria y asumir un rol de ciudadano activo.

	Autor	Título	Referencia	Propósito/ objetivo	Metodología/ Instrumentos	Muestra/ grupo	Resultados	Conclusiones
01	Ministerio de Educación	La matemática en el Nivel Inicial	https://repositorio.peru.edu.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf	Brindar orientaciones pedagógicas y didácticas sobre el enfoque de resolución de problemas y las competencias matemáticas con pautas que esperamos sean de utilidad en tu labor educativa.		Niños y niñas del Nivel Inicial		
02	Carlos de Castro Hernández	Resolución de problemas con niños y niñas de 4 y 5 años : matemáticas a través de la literatura infantil	https://eprints.ucom.es/file/12785/1/De_Castro_XIV_JAEM_Girona_2009.pdf	Taller de resolución de problemas en que trabajamos partiendo de la literatura infantil		64 alumnos de 4 y 5 años de edad	Un aspecto sobre el que habrá que reflexionar en el futuro es que algunos niños han resuelto los problemas empleando la imagen mental que han creado sobre ciertas escenas del cuento, aplicando el conteo.	Que las niñas y niños de 4 y 5 años pueden desarrollar una actividad de resolución de problemas, siendo las dificultades que van a afrontar en este tipo de actividad más de tipo afectivo (de interés, motivación, etc.), que de tipo cognitivo. Alguna maestra señalaba con sorpresa en una de las sesiones que todos los alumnos que habían intentado resolver el problema, lo habían conseguido.
03	Trinidad Duran, Cyntia Mitze	Juegos organizados para desarrollar la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños de 5 años de la Institución Educativa inicial N° 108 "María Montessori", Huánuco - 2018"	http://repositorio.uah.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2757/1/Trinidad%20Duran%20Cyntia%20Mitze.pdf?sequence=1&isAllowed=y	pretende desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños de 5 años de una manera divertida donde los niños sean partícipes activos de la realización de los juegos organizados.	Investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y nivel experimental.	74 niños de 5 años del Nivel Inicial	Queda confirmado que la aplicación los "juegos organizados" ayudaron a desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños del Aula Respeto.	Se ha logrado desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización con la aplicación de "Los juegos organizados" en los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 108 "María Montessori", Huánuco – 2018 con un porcentaje del 81%
04	Hermelinda García Concha	Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en educación inicial, colegio particular	https://repositorio.unpe.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3319/ED-IN-GAR-CON-2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Desarrollar la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización	La investigación se realizó en el enfoque cuantitativo en el marco del cual se empleó un diseño no experimental transversal descriptivo	La población constituida por 3 profesoras de educación inicial y por 27 niños y niñas distribuidos, según su edad, de la siguiente	En relación al empleo de estrategias lúdicas para desarrollar la competencia matemática "resuelven problemas de cantidad", se halló que si bien es cierto las profesoras tratan de motivar a los niños y niñas de educación inicial mediante actividades	Se elaboraron estrategias lúdicas adecuadas para el desarrollo de la competencia "resuelve problemas de cantidad" que fueron diseñadas por grupo de edad: una cartilla de estrategias para los niños y niñas de 3 años, otra para los niños y niñas de 4 años y una tercera para los de 5 años.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

		Stella Maris, Piura-Perú, 2021				manera: 7 de 3 años, 7 de 4 años y 13 de 5 años.	lúdicas como el baile, canto e incluso actividades motrices, no suelen emplear estrategias lúdicas como el juego con un objetivo de aprendizaje bien definido.	
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

LA LÚDICA EN EL NIVEL INICIAL

N°	Autor	Título	Referencia	Propósito/ objetivo	Metodología/ Instrumentos	Muestra/ grupo	Resultados	Conclusiones
01	Edo, Meque	Juego y aprendizaje matemático en educación infantil.	https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/53017/evistas_uva.es_edmain_article_view_5858_4377.pdf?sequence=3&isAllowed=y	Desarrollar la investigación sobre educación matemática en infantil y se interesa principalmente en las investigaciones llevadas a cabo en el aula, y orientadas al desarrollo del currículo matemático de la educación infantil. También son de interés las investigaciones sobre la transición de educación infantil a primaria y los trabajos sobre el aprendizaje matemático del alumnado con necesidades educativas especiales.	Metodologías centradas en el uso de juegos y materiales educativos con la intención de estimular las capacidades de los niños de manera lúdica e informal.		Los resultados de este estudio demuestran, entre otros aspectos, que en el juego de construcción con niños de dos y tres años hay un predominio de apilamientos horizontales y verticales, al mismo tiempo que predominan las construcciones de puentes, cerramientos e incluso de simetrías. Aparece de manera recurrente la repetición, la equivalencia y la combinación de la construcción con juego simbólico.	Después de estudiar las aportaciones sobre juego y aprendizaje matemático en educación infantil de dos grupos de investigación, podemos afirmar que en Europa este es un tema relevante, con numerosas y crecientes aportaciones. La importancia del juego como actividad matemática clave en el aprendizaje infantil es indiscutible para los integrantes del grupo EYM y, a su vez, podemos comprobar que sigue siendo un campo temático con múltiples interrogantes y con necesidad de mayor investigación en educación matemática infantil.
02	Saavedra, Patty	Juegos lúdicos para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en estudiantes de la Institución Educativa “8 de octubre”	https://repositorio.uiaedeh.edu.pe/handle/20.500.13032/28822	Determinar la influencia de los juegos lúdicos para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en estudiantes de la Institución Educativa “8 de octubre”	tipo cuantitativo, nivel explicativo, diseño pre experimental, la técnica fue la observación y el instrumento la lista de cotejo,	17 niños y niñas	Así mismo se Observó en el pos test el 82% la ejecutaron a un nivel alto y el 6%; logró un nivel medio de su desarrollo	concluyendo él logró del desarrollo de la competencia resuelven problemas de forma movimiento y localización con la aplicación de los juegos lúdicos, mejorando significativamente el desarrollo del área de matemática, con una significancia de $P=0.002 \leq 0.05$, evidenciada en la prueba de wilcoxon. Realización de la integración a la importancia del juego en el desarrollando la integración a la creatividad.

MATRIZ PARA ELABORAR EL ESTADO DEL ARTE

03	Barros, Morales R.	Implementación de material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en niños con Síndrome de Down	file:///C:/Users/CESP/Downloads/397741-Texto%20del%20art%C3%ADulo-1454581-1-10-20200601.pdf	Validar materiales educativos gamificados para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en niños/jóvenes con Síndrome de Down de la Escuela de Educación Básica Especializada "Padre Franco Aguirre"	- Fase de definición del problema/análisis/exploración - Fase de diseño/prototipado/desarrollo	3 alumnos del nivel primario	Al comparar las medias estadísticas de ambas pruebas (pretest y postest) de HC, se observa que aumentaron los valores obtenidos a la prueba de pretest, en todas las habilidades, aunque se ubica al nivel medio para la habilidad de clasificación, a excepción de la función de conservación, seriación, expresión de juicio lógico y función simbólica, que se ubicó en el nivel medio bajo.	Los resultados encontrados en la evaluación final confirman, que en términos generales, los alumnos con Síndrome de Down demostraron mejor del rendimiento en el aprendizaje de conocimientos y habilidades relacionadas con las habilidades de clasificación, seriación, conservación, expresión de juicio lógico y función simbólica, aunque los mejores resultados están en las habilidades de clasificación y seriación, no así, en la expresión de juicio lógico y función simbólica donde se observa una mejora moderada.
04	Fernández, Oliveras Alicia	Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil	https://www.redalyc.org/journal/920/92044744010/movil/	Dar importancia a las ciencias y a las matemáticas en Educación Infantil. En dicha etapa, consideramos imprescindible el tratamiento globalizado de ambas áreas. El desarrollo del pensamiento científico y matemático ayuda al niño a resolver problemas de su vida cotidiana, para lo cual, hay que introducir este tipo de conocimientos en la enseñanza de los más pequeños.	Dinámicas del juego	Niños y niñas del nivel infantil.	Los resultados de la evaluación del juego obtenidos con dicha escala se muestran en la Tabla 1. Los datos se recogieron mediante la observación sistemática durante las implementaciones, realizar una observación sistemática podemos disponer de algunos instrumentos que nos ayuden en la recogida de información: mapas espaciales, tablas de registro, etcétera". Además, se completó la recogida de datos en la asamblea final mediante la realización de preguntas a los participantes (qué les pareció el juego, qué parte les gustó más, cuál menos, si en alguna parte les resultó difícil lo que tenían que hacer, entre otras).	El trabajo resumido en este artículo ha permitido adquirir conocimientos sobre la creación de recursos lúdicos para desarrollar una metodología de enseñanza-aprendizaje más activa y que integre en sus objetivos y contenidos nociones relacionadas con las ciencias experimentales y las matemáticas, adaptadas al contexto y a la edad. Asimismo, durante la fase de implementación, se ha comprobado la importancia de la observación directa como método de recogida de datos en una investigación educativa, desde la óptica de la formación inicial del profesorado.