

# Trabajo Académico - Rocio Jaeger Mori y Yenny López Loyola

*por* Rocio Jaeger Mori

---

**Fecha de entrega:** 30-nov-2022 08:26p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1955302490

**Nombre del archivo:** Trabajo\_Acad\_mico\_-\_Rocio\_Jaeger\_Mori\_y\_Yenny\_L\_pez\_Loyola.docx (136.65K)

**Total de palabras:** 14365

**Total de caracteres:** 80192

**LA MATEMÁTICA COMO DIFICULTAD DE APRENDIZAJE EN  
LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Rocio Del Pilar Jaeger Mori  
Yenny Ivana López Loyola

## I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Realidad problemática y formulación del problema

Hasta el inicio del año escolar 2022, cientos de estudiantes a nivel mundial, se vieron involucrados en una situación crítica determinándose un retraso académico debido al problema de la pandemia. A partir de esta crisis, donde los principales involucrados fueron nuestras autoridades del sector educación quienes establecieron ciertos compromisos asumiendo de manera responsable para poder contener este grave daño causado por la Covid-19, en beneficio de la población, en especial las personas vulnerables fueron los N, N y A. El mayor reto fue elaborar los planes y proyectos para lograr un retorno seguro y acogedor a las escuelas, con el tiempo se crearon las condiciones físicas, materiales y de soporte socioemocional para alcanzar un mejor servicio de educación pública y así superar los retos y expectativas de contención frente a esta crisis de emergencia sanitaria, incidiendo principalmente en la atención y buen soporte socioemocional a la comunidad educativa, al asumir este importante reto no sólo se centró en el retorno seguro a las escuelas post pandemia, sino también que se debería enmendar el grave daño que ha sido más visible a causa de esta enfermedad por las que pasan las instituciones educativas a nivel nacional, además existen otros problemas relacionados a infraestructura, mantenimiento, baja calidad educativa, escasos medios tecnológicos, limitado soporte emocional a las familias y a los estudiantes. Así podríamos seguir mencionando otras situaciones que no han permitido a nuestros niños, niñas y adolescentes contar con escuelas abiertas, preparadas y acogedoras. Durante el tiempo que se mantuvieron las escuelas cerradas se pudo observar el enorme daño a los estudiantes para practicar con uno de sus derechos que es la educación para todos, ya que ellos no tuvieron las mismas oportunidades para conseguir conectarse, participar, mejorar y por ende lograr sus aprendizajes desarrollando así sus competencias y capacidades, por lo que un sinnúmero de educandos no recibieron una educación de manera virtual o no lograron conectarse debido al escaso acceso a la tecnología, la falta de recursos económicos, etc. a consecuencia de estas situaciones no se pudieron lograr los propósitos de los desempeños y estándares de aprendizaje propuestos para el grado y/o ciclo, según el CNEB. El aprendizaje de la matemática se realiza practicando actividades, por

medio de juegos, la vivenciación, la interacción, la manipulación de material educativo y la representación, pasos que se siguen en la educación y resulte eficiente. Al culminar el año escolar se evidencio un porcentaje de deserción escolar, otro grupo que pasaron a un proceso de promoción guiada contando con una carpeta de recuperación que difícilmente, en algunos casos no pudieron desarrollar las actividades propuestas por el Minedu. Dificultando que el aprendiz desarrolle sus capacidades de las diversas áreas curriculares. Otro factor importante es el gobierno de turno que debe considerar como política educativa urgente en atender las necesidades anteriormente descritas, siendo su principal objetivo realizar un trabajo enfocado para reparar los daños originados como consecuencia de esta pandemia, la educación debe ser vista de manera transversal priorizando como eje principal la atención y el mejoramiento del servicio educativo, diseñando y ejecutando planes de recuperación, así como de inversión para mejorar la calidad educativa, el fortalecimiento y el soporte socioemocional a maestros, alumnos y a las familias, enfocándose principalmente al logro de los aprendizajes por medio de sus competencias, asumiendo el compromiso de la comunidad educativa y de las instituciones para contribuir en su mejora.

Según Arbones (2005) en su propuesta de estudio afirma que los problemas de aprendizaje detectados en matemática, provienen por varias causas las cuales se muestran a través de diferentes tipos de conducta como el desgano, la escasa motivación y el poco interés para el aprendizaje, acciones que conllevan a la frustración que acarrea hasta llegar a una situación de abandono escolar. Queda como tarea principal para los educadores llegar a conocer de cerca sobre los avances y las formas de aprender que presentan los alumnos, a su vez cuando identifican alguna dificultad que impide formarse, el primer paso es conocer cuáles son las causas que no le permiten seguir avanzando, que actitudes están manifestando, que resultados tienen en su aprendizaje para poder derivar a tiempo y así contribuir la mejora, también se debe realizar el seguimiento en cuanto a su avance. Principalmente las actividades de matemática se vinculan con el desarrollo cognitivo, para que los colegiales puedan aprender ciertos conceptos, resolver operaciones y problemas matemáticos, es de vital importancia que se origine el

desarrollo de la organización intelectual implicadas en las destrezas relacionadas al cálculo.

Acerca del razonamiento matemático se puede entender como estilo que gradualmente va ampliándose durante el transcurso progresivo, cuando no ha llegado al crecimiento evolutivo que se requiere, lo que trae como consecuencia dificultad para adquirir determinados conocimientos lo que se evidencia al inicio del año escolar y a veces como formadores etiquetamos y decimos no puede aprender o no sabe, cada estudiante posee su propio ritmo y estilo para aprender. En ocasiones los problemas matemáticos pueden ser a causa de la inexperiencia y desconocimiento por parte del pedagogo, así como el proceso de maduración que se presenta en cada una de las fases determinadas para el proceso evolutivo y cognitivo de los aprendices.

De acuerdo al progreso de las competencias matemáticas desde un enfoque internacional se considera que forma parte de un problema latente para los diversos sistemas educativos de los países a nivel mundial. Según esta Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE (2018) sostiene: nuestro país todavía está siendo una de las naciones latinoamericanas que muestra mayor aumento histórico en el área de matemática, una afirmación contradictoria con la realidad que presentan nuestros estudiantes sobre todo en el aprendizaje de esta área. Según los estudios realizados en cuanto a su intervención de los escolares de dicha prueba PISA (2018) permite colocar al Perú con mejor tendencia promedio en el crecimiento y desarrollo en la matemática de América Latina.

Así, entre los años 2009 y 2018, trimestralmente, los colegiales del país que fueron evaluados obtuvieron el crecimiento de 11,7 del área de estudio, la evaluación internacional PISA 2018, se aplicó a 8,028 estudiantes de 15 años, de 342 instituciones educativas, el 70 % fueron del estado y 30 % del sector privado, dicha muestra fue seleccionada por casualidad siendo los responsables la OCDE, considerando los logros obtenidos dan muestra que existe mejora en el avance de

las competencias de dicha área. En cuanto a esta evaluación aplicada se tiene como referencia, entre el 14 de agosto y el 30 de setiembre del 2018, los alumnos peruanos obtuvieron resultados según PISA 2018, evidenciando progresos positivos, pero no podemos dejar de lado a aquellos estudiantes que aún se encuentran ubicados por debajo del 50 %, demostrando que están en los niveles más bajos, ya que se prueba la brecha de inequidad la cual están pendiente por cerrar. Enfatizamos al decir que el principal rol del educativo, es que los educandos logren de manera satisfactoria desarrollar las competencias y capacidades que evalúa dicha área concluyendo así con éxito el año escolar. A partir del análisis y de la reflexión de los resultados dados podemos afirmar que los escolares todavía no han logrado su máximo nivel de sus capacidades del área en mención, por ello nuestro compromiso es seguir promoviendo políticas educativas reales utilizando materiales, recursos y experiencias didácticas que ayuden a mejorar su aprender, brindando mayor oportunidad que por derecho les corresponde, así mismo estableciendo convenios con la comunidad educativa y diversos aliados estratégicos para replantear los planes y programas educativos enfocados a favor del desarrollo saludable de quienes aprenden, sugiriendo propuestas curriculares que sean creativas, innovadoras y sostenibles, en cuanto a los didácticos promover el fortalecimiento de sus capacidades para que acompañen y guíen a los aprendices en la ruta que le permiten seguir aprendiendo, por medio de implementación enfocados a metodologías activas, habilidades lúdicas, aprendizaje vivencial, el uso material concreto y por último promoviendo el uso de las Tics.

De acuerdo a Díaz, V. & Poblete, Á. (2019) consideran que las dificultades que atraviesa nuestro país, es la crisis educativa, principalmente por las políticas educativas de turno que no están de acuerdo a la realidad y tiene en cuenta los propósitos en las que se basa el aspecto medular como la forma de aprender, situación viéndose reflejada también sobre los bajos porcentajes en cuanto al desarrollo de capacidades en el área considerada. Es lamentable no poder reajustar los lineamientos pedagógicos al diseñar experiencias de aprendizaje, así como la utilización de procedimientos (metodologías) empleados por el pedagogo como recursos importantes para brindar una educación basada en la calidad,

principalmente el área ya mencionada. Las consecuencias de esta problemática se ven reflejadas a través de una enseñanza antigua, lo que se vuelve rutinaria, expositiva, verbalista y por ende tradicional. En este caso el docente debe presentar un conjunto de ejercicios y problemas matemáticos, donde se promueva las habilidades de orden superior, dichos procesos son considerados para el desarrollo del área tratada, en la que deja de convertirse en una enseñanza anticuada (pizarra, plumón, cuaderno y examen), ya que alejaría al estudiante del fin primordial que sustenta el CNEB sobre los procesos matemáticos. Podemos afirmar en términos literales que, a nivel nacional el formador de Educación Primaria, no pone principal atención, interés necesario y compromiso de mejora para fortalecer sus capacidades sobretodo en el perfeccionamiento de habilidades matemáticas.

Según el Minedu (2019), dio a conocer los logros de la ECE y Evaluación Muestral (EM) aplicada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), año 2019, de acuerdo con dichos resultados analizados se pudo concluir que: los niños y niñas del grado segundo del nivel primario en matemática, 17,0% se encuentran en logro destacado, 31,9% en transcurso y 51,1% en inicio y en cuarto grado, 34,0% se encuentran en satisfactorio, 42,0% en proceso, el 15,9% no logrado y 8,1%, antes del inicio. Como reflexión en base a los resultados desfavorables obtenidos, nuestros estudiantes se colocan en los niveles de inicio y previo al inicio con respecto al aprendizaje de las competencias y capacidades relacionadas a esta área, reflejando un nivel bajo en la práctica cuando resuelve problemas, por ello se puede afirmar que las dificultades detectadas para traducir, comprender y solucionar matemáticamente, así como las condiciones propuestas en dichos problemas, se pueden solucionar si se aplican diferentes métodos para dar respuesta al momento de demostrar con evidencias matemáticas, la referida dificultad incide principalmente en la enseñanza impartida por el docente, muchas veces debido a la falta de conocimiento en cuanto al uso de metodología activa que produzca en los educandos una adecuada resolución de problemas, además resultaría eficaz aplicar los procesos didácticos de la matemática, lo anteriormente mencionado se refleja de manera negativa en los resultados esperados en el logro de aprendizajes del área en mención.

Según el aporte sostenido de parte de la Unidad de Medición de la Calidad (UMC-Minedu-2019), mostrando los resultados obtenidos como parte de las evaluaciones nacionales e internacionales aplicadas en nuestro país, con la finalidad de conocer los avances de matemática, demostrando la gravedad sobre esta situación en que se encuentra la educación a nivel nacional, determinando así diversas causas que son las siguientes: descontextualización en las actividades propuestas para resolver operaciones y problemas matemáticos, escaso uso y aplicación de estrategias didácticas durante la enseñanza, ya que la práctica pedagógica tradicional todavía persiste y se imparte, lo que ha conllevado a aprender de manera desorientada que, para resolver un problema solo hay que contar con los datos propuestos, inclusive dicha concordancia se ve representada a partir de una estructura para resolver problemas: Indicadores-Operación-Respuesta, situaciones que también se evidencian y presentan en textos de dicha área propuestos por Minedu. Poniendo énfasis que es de suma importancia atender urgentemente las dificultades en el aprendizaje como una carencia para la educación, de manera que se puedan enmendar estas deficiencias a través de consultas previas con los actores involucrados quienes evalúen y validen las formas de planificación, diseños y programas curriculares que estén enfocados y centrados en una educación matemática de calidad.

Por tanto, es evidente la realidad problemática que se refleja a nivel regional, de acuerdo con los aportes de Correa & Sánchez (2021), los cuales sostienen que las dificultades para que aprendan los discentes el área principal que es matemática que muchas veces pasa inadvertida por los educadores y que si bien es cierto casi no se atiende, pero estamos convencidos que sí es posible detener y controlar los efectos que pueden causar las dificultades relacionadas a las habilidades en la resolución de problemas, también se propone a partir de situaciones, vivencias y actividades lúdicas, así como las experiencias de aprendizaje las cuales causan efectos positivos al momento de aprender dicha área. También es importante considerar que los docentes deben asumir mayor compromiso y vocación de servicio, evaluando y reajustando su planificación, por medio del diseño y creación de estrategias didácticas, considerando métodos y procedimientos alternativos, así como la



evaluación formativa, teniendo en cuenta las características, condiciones y gustos por aprender, de modo que puedan ser aplicados con efectividad, con el propósito de garantizar progresos en el área.

Por la localidad de Trujillo, se observa de manera frecuente que los problemas identificados en matemática, a nivel regional, nacional e internacional. Según Castro (2016), son problemas que frecuentemente son desatendidos, se evidencia que los docentes realizan acciones por medio de la observación, monitoreo y evaluación de manera tradicional, en las actividades ejecutadas durante las sesiones de aprendizaje, no se toman en cuenta aquellas dificultades que presentan cuando resuelven operaciones y problemas matemáticos, de acuerdo a algunas investigaciones realizadas anteriormente, estas dificultades de aprendizaje afectan al menos el 20%, notando el bajo resultado en el logro de las competencias y capacidades del área propuesta, este problema es originado debido a la falta del uso y aplicación de estrategias de resolución que sean las más adecuadas y en otras porque no se considera al error constructivo que es base para que los estudiantes regulen y reajusten las estrategias planteadas anteriormente y vuelvan a iniciar el proceso de resolución, los docentes de aula solo presentan problemas, así como su solución, dejando de lado la interpretación, así mismo no se plantea las diversas formas de resolución, menos se promueve la discusión de secuencias como las respuesta del problema, esto genera inseguridad, temor y rechazo para los que aprenden; y, además se considera incierto las formas de desarrollar matemática tornándose complicado el aprendizaje para realizar diversas operaciones.

Considerando el aporte del Minedu (2019), surge la necesidad de conocer por qué los estudiantes de Educación Primaria no han alcanzado al máximo sus capacidades para resolver un problema matemático de manera correcta, a la vez se observa que no lo hace por voluntad propia, gusto o placer, por lo que no disfrutan de ello y además se posee un bajo nivel para la comprensión del problema, situaciones que es y ha sido siempre una preocupación de la comunidad educativa de las I.E. Por todo lo expuesto en esta problemática la cual forma parte de nuestra motivación e interés por contribuir a solucionar dicha dificultad, nos ha conllevado a realizar el

presente trabajo de investigación, así también sirva de referente bibliográfico para otros estudios similares, en las que permitan detectar tempranamente problemas relacionados a las operaciones matemáticas, las cuales presentan un elevado número de estudiantes de diversos contextos y realidades educativas.

Frente a este problema identificado, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se presentan las dificultades de la matemática en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Primaria?

## **1.2. Formulación de objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Describir las dificultades de la matemática en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Primaria.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Analizar los aspectos teóricos relacionados a las dificultades de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de Educación Primaria.

Identificar diferentes estrategias didácticas más adecuadas en la prevención de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de Educación Primaria.

Explicar el uso de las estrategias didácticas en la prevención de las dificultades en el área de matemática de los estudiantes de Educación Primaria.

## **1.3. Justificación de la investigación**

Dicha investigación, se argumenta por las siguientes razones:

La presentación del siguiente estudio se justifica socialmente, porque contribuyó en incrementar los buenos resultados de los estudiantes, identificando algunas dificultades de aprendizaje que están relacionadas a las operaciones de la matemática, así mismo da a conocer el uso de algunas estrategias didácticas específicamente para aprender matemática; actualmente los docentes deben tener en cuenta al momento de elaborar su planificación curricular los temas siguientes: los fundamentos de las bases teóricas y el énfasis de las teorías de aprendizaje, las cuales deben ser aplicadas utilizando estrategias como la metodología activa en el desarrollo de las secuencias didácticas, con la finalidad que motive en los estudiantes la construcción de sus aprendizajes contribuyendo así para que puedan alcanzar los desempeños y estándares de aprendizaje. Por todo lo expuesto es importante considerar a la evaluación formativa la cual contribuye de manera favorable en medir los avances y/o dificultades detectados las cuales no permiten aprender.

Asimismo, esta propuesta de investigación se justifica en forma práctica, debido a la consideración a partir del estudio, el debate y reflexión sobre las causas principales que determinan dichos problemas detectados, las cuales se pueden reflejar en el área de matemática, nosotros como investigadores de este importante estudio ponemos en consideración que a partir de la detección de dichas dificultades donde se propone estrategias didácticas que van a contribuir en la prevención y atención oportuna de esta problemática; hecho que permitió reajustar la planificación, así como la ejecución de las unidades a corto plazo, para ello los formadores deben ser los primeros en identificar este tipo de problema que puede darse en el aula. El uso y aplicación de estas estrategias didácticas deben estar acordes al contexto real y a partir del problema identificado, lo que va a promover el aprendizaje significativo de la matemática.

Finalmente, se justifica en forma teórica porque se logró comprobar el valor científico, de acuerdo a los aportes de Santiuste et al (2005) los cuales señalan que existen evidencias en relación a las dificultades matemáticas. En ese sentido la contribución que da Carrillo (2009) muestra en su estudio de investigación el procedimiento que se sigue para identificar las dificultades de la matemática. Según lo que establece el CNEB, nos dice que el enfoque basado en competencias forma

parte del sustento teórico, así mismo para el descubrimiento oportuno de las barreras en relación a la resolución de operaciones y problemas matemáticos es importante utilizar métodos activos específicamente en dar respuesta a problemas matemáticos, tal como lo expone en su estudio Pólya (1965) “Cómo plantear y resolver problemas” propuesta que se sustenta en la forma de planificar y aplicar actividades por el docente. También se considera la valoración y sustento de lo anteriormente expuesto por el Ministerio de Educación, en el fascículo ¿Cómo aprenden los estudiantes? (2015), presenta estrategias didácticas que contribuyan para mejorar aquellas dificultades identificadas en dicha área teniendo, así como efecto positivo el incremento sobre los resultados esperados en los estándares de aprendizaje, lo cual contribuye con brindar una educación exitosa en nuestro sistema educativo peruano.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

El marco teórico presenta ciertas indagaciones relacionadas con los aspectos que sustentan las variables, considerando los aportes de diversos estudios de carácter internacional, nacional y local.

#### **Contexto internacional**

Para Fuentes et al (2019), desarrollaron un trabajo de investigación en su país Colombia, el cual denomina: Dificultades para la solución de problemas matemáticos de alumnos de nivel 501 Colegio Floresta Sur, Localidad de Kennedy. Dicha muestra fue agrupada por 9 estudiantes y 9 padres. Trabajo de investigación que muestra relación como base y punto de vista compuesto con ventaja específica, las que fueron seleccionadas y propuestas a través de una metodología, considerando una batería de acuerdo a la propuesta TAXONOMIA SOLO de John Biggs, así mismo se usó una prueba para comprobar la forma en preguntar, utilizando un nivel de dificultad. De acuerdo al estudio realizado sobre la prueba diagnóstica y entrevista semidiseñada lo cual estuvo dirigida a estudiantes y padres de familia, los resultados alcanzados al culminar el mencionado proceso de investigación, como resultado final nos dice que el desarrollo de los procesos didácticos principalmente para inferir diversos contenidos, su

forma de estructura de la pregunta, también el argumento que sostiene las situaciones diseñadas a partir de varias disciplinas, partiendo del nivel inicial, situación observada en la forma de cómo el estudiante conoce el proceso adecuado para resolver situaciones problemáticas establecidas de manera efectiva de acuerdo con su grado de complejidad. Esta investigación muestra mayor importancia en base a los resultados que pudieron lograr a partir de la propuesta aplicada, esto se relaciona con nuestro trabajo académico, ya que creemos y estamos convencidos que las dificultades de aprendizaje se pueden revertir si esto se detecta a tiempo, formalizando el tratamiento con el seguimiento del docente.

Asimismo, Marín et al (2019), elaboraron una tesis en Medellín centrándose en los factores que perturban su desarrollo matemático de los infantes del grado primero de la escuela María Montessori. Tal estudio partió de varios estudios la cual da como sustento el suceso que implica las dificultades de aprendizaje afectando con mayor incidencia el proceso de este, la problemática anteriormente descrita nos dice que para obtener una solución es favorable incluir el uso de estrategias didácticas las cuales parten de acciones sencillas con la finalidad de cambiar la enseñanza tradicional impartida por los docentes, ya que no se beneficia directamente según con los propósitos educativos. La estrategia metodológica que se aplicó fue en forma cualitativa con un enfoque descriptivo, permitiendo el uso de técnicas al momento de recoger la información, utilizando diferentes instrumentos como son: encuestas, fichas de entrevista y fichas de observación, tomándose en cuenta cuatro clases: factores que no permiten el aprendizaje de la matemática, nociones básicas para primer grado, aprendizaje de conceptos y significados básicos, así como el desarrollo cognitivo y por último el desempeño en matemática. Se logró identificar otros factores las cuales contribuyen en el aprendizaje de dicha área como son: escaso uso de estrategias pedagógicas tanto para la enseñanza y también para el aprendizaje, espacios pequeños, recursos didácticos escasos, limitado acompañamiento en tareas escolares de parte de los padres de familia, lo que trajo como consecuencia en los niños(as) la desmotivación y desinterés por el aprendizaje. Como sugerencia se propuso un plan de intervención considerando la actividad lúdica como recurso didáctico vital y trascendente para lograr enseñar. Gracias a este estudio nos pudimos dar cuenta acerca de la enorme brecha que impide obtener un aprendizaje óptimo en base a los logros que aspira conseguir en dicha área, relacionándose así con

las dificultades que se presenta en la etapa escolar, considerando una estrategia fundamental las actividades que se dan a través del juego, ya que muestran su gran impacto pedagógico favoreciendo el logro de las habilidades matemáticas.

También en su aporte Martínez et al (2019), los cuales llevan a cabo en su investigación proponiendo analizar el resultado que forma parte del componente afectivo-motivacional y la relación que hay en cuanto a las operaciones matemáticas, en relación con el rendimiento matemático en general. La presente investigación tuvo a 146 estudiantes de primaria, aplicando un material sobre EVAMAT, también un cuestionario que evalúa cuatro dimensiones relacionadas con las condiciones básicas para el entrenamiento de la matemática, concluyendo en lo siguiente: Los estudiantes con rendimiento académico en un nivel alto lograron calificaciones mayores en dichas variables, el tiempo empleado como recurso básico para lograr los propósitos de la matemática, destacando la carencia de ahondar sobre su aspecto emocional para la instrucción matemática que se convierta en forma rentable y sostenida, ampliando el beneficio del estudiante, así como elevar su nivel esperado. Estamos convencidos que, al momento de utilizar una gran variedad de estrategias didácticas, a partir de sus gustos y preferencias, podremos lograr en su aprendizaje del área de matemática resultados significativos y potenciales, experimentar a través de lo vivencial el tema que se quiere impartir utilizando estrategias de solución, comparando y reflexionando sobre su forma de aprender, lo que permite superar diversas dificultades que se presenten en su aprendizaje durante su etapa escolar.

De igual manera Fonseca et al (2019), quienes desarrollaron en su investigación y tuvieron como principal meta exponer los sustentos teóricos que hablan sobre el procedimiento de atención a la discalculia en los colegiales, en este estudio se ha considerado conceptos, principios, orígenes, tipificación, ejemplos, tratamiento en relación el cálculo aritmético y sus formas de aplicar el conocimiento. Los autores se agenciaron de diversos métodos científicos, así como la revisión de información acerca de las investigaciones realizadas. Llegando a concluir en lo siguiente: es importante conocer a tiempo acerca de la discalculia y sus síntomas, ya que esto permitirá a los maestros detectar, prevenir, corregir y/o atender las dificultades o síntomas de sus estudiantes a tiempo. El proceso para la atención de la discalculia abordado desde la

ejecución de la sesión, debe partir desde la orientación personalizada e integral centrada principalmente en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, los especialistas y soporte brindado desde el hogar debe estar a la vista y en coordinación con los docentes, ya que el imparte la enseñanza utilizando como medio la aplicación el cálculo aritmético para ellos que presentan discalculia. No obstante, es la mayor dificultad que se convierte en un problema al momento del aprendizaje y que se puede comprobar con la comprensión, realización de cálculos, también para realizar operaciones y problemas numéricos.

Vargas et al (2020), precisan a través de su estudio realizado en Colombia, el cual consideran como método el ABP por medio de las TIC, con la finalidad que se mejore las operaciones básicas al momento de aplicar el aprendizaje. Tomó como muestra a 23 discípulos del sexto grado, de una institución educativa nacional, la cual presenta problemas al momento de promover aprendizajes principalmente en 3 habilidades: abstracción, argumento razonado y resolución de procedimientos. La investigación fue de tipo variado, al inicio y al final se utilizó una prueba con el objetivo de establecer un cambio y relación en las competencias matemáticas. Los resultados de esta prueba inicial mostraron que un 27% de ellos, ubicándose en un porcentaje bajo y 7% colocándose en el nivel superior; en cuanto a la aplicación de la prueba final, el 83% de los estudiantes pudieron alcanzar el nivel superior y ninguno se ubicó en el nivel bajo. Dando como conclusión que ambas estrategias son buenas para el desarrollo de los aprendizajes. Reflexionamos sobre los resultados obtenidos en dicho estudio, considerando un gran aporte el uso del método sobre el aprendizaje basado en proyectos, usando como herramienta pedagógica las tecnologías de la información y comunicación, permitiendo de manera satisfactoria al momento de entender el sistema de numeración.

### **Contexto nacional**

De la misma manera hemos considerado el aporte de Perea (2018), propone como idea central determinar el impacto al presentar discalculia en el salón de clase 3° y 6° de primaria de la escuela N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay 2018. La autora empleó el diseño descriptivo comparativo y para su muestra seleccionó una población de 1200 estudiantes, dándose de manera intencionada, también incluyó a

69 estudiantes del tercero y cuarto grado de primaria. El instrumento que ella utilizó fue un examen EVAMAT de Olea, Libano y Ahumada (1993), el cuestionario evaluó aspectos básicos para la matemática que fueron los siguientes: cálculo, operaciones y problemas, este instrumento cuenta con 18 ítems. Como conclusión a la aplicación del cuestionario dio como resultado que el p-valor  $0,016 < 0,05$  el cual muestra que hay una discrepancia relevante sobre las consecuencias de las dificultades de aprendizaje entre el tercer y sexto grado de educación primaria, de la misma manera en relación al cálculo, operaciones y problemas se puede ver que ocurre también una diferencia significativa sobre los efectos de la discalculia entre los estudiantes del tercer y sexto grado, sugiriendo así implementar programas de actualización pedagógica las cuales estarán dirigidas a todos los docentes, con el objetivo de desarrollar habilidades de dicha área. En el nivel inicial hasta nivel primaria es importante reducir los altos índices a través de la detección de estudiantes con problemas de aprendizaje en la matemática. En el nivel Primaria es frecuente que se presenten estas dificultades en el cálculo aritmético, operaciones básicas y resolución de problemas, originados muchas veces por una perturbación específica del aprendizaje denominado como discalculia, al educador le corresponde buscar las estrategias más adecuadas que le faciliten poder brindar una atención personalizada e integral, dándose de manera participativa, involucrando a las familias para que ayuden a corregir sus fallas logrando así los objetivos centrados en las competencias y capacidades del área de matemática.

También es importante destacar la contribución de Vargas (2020), en su investigación planteando como propósito inicial establecer la importancia de situaciones lúdicas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de V periodo del centro de instrucción 72235 Huancané, Puno 2020. La investigación que realizó fue cuantitativa, así como de la forma interpretativa y el esquema que empleó fue empírico, uso un modelo conformado por 11 estudiantes, utilizando los instrumentos metodológicos (antes y después) a través de varias interrogantes, opciones de contestación para así poder valorar la sesión se recurrió a un cuestionario estructurado. Dando como respuesta: verificó el avance satisfactorio del área investigada, cuando aplicó el instrumento pre test, logró observar que los estudiantes no pudieron conseguir los niveles esperados, en base a lo previsto sólo pudo alcanzar una pequeña cantidad, en cuanto al nivel de proceso consiguieron ubicarse la mayor cantidad. Luego de la



aplicación del pos test, como consecuencia el 18% pudieron obtener AD, 55% A, 18% B y 9% C. La hipótesis es comprobada así. Según el cuestionario de Wilcoxon observamos que el valor  $P=0,001$ , ya que, se ha logrado observar relevancia entre el pre test y el pos test. Concluyendo que; las estrategias se deben aplicar en base a los juegos lúdicos, ya que intervienen de manera convincente en alcanzar el máximo nivel en el desarrollo de operaciones. Es importante mencionar la aplicación de estrategias para obtener buenos resultados en el aprendizaje, se debe tener en cuenta el logro de las competencias y capacidades del área de matemática, así como los juegos lúdicos, pudiendo así identificar algunas dificultades a tiempo, con el apoyo del formador quien es el que guía a los estudiantes para que puedan resolver de manera autónoma problemas matemáticos y otros ejercicios de cálculo.

En cuanto a Alvarado et al (2019), considero su estudio: Uso de metodología activa para resolver operaciones de cambio y combinación en niños del III ciclo, definió su propuesta basada en la aplicación de procesos didácticos en dicha área, de la institución educativa. N° 2072 L.S. Vigotski Lima, año 2016. Utilizó el paradigma cualitativo y el tipo de análisis que aplicó consistió en la acción participativa, tomando como muestra a un total de 20 estudiantes del segundo grado de primaria, 3 practicantes y una maestra de aula. Planificó un proyecto el cual tuvo 9 actividades coherentes con las conjeturas que fueron validadas, deduciendo así que al momento de aplicar las sesiones incluyendo los procesos didácticos ayudarían a obtener mejores resultados, a su vez es importante utilizar recursos como materiales concretos y así lograr el aprendizaje significativo. Los instrumentos que fueron empleados por los docentes son los siguientes: cuaderno de campo, ficha de observación y de aplicación, estos contribuyeron al recojo de información. Finalmente dio como conclusión valorar la planificación considerando las etapas pedagógicas, las cuales permitieron mejorar en su participación al momento que ellos resuelven problemas tipo PAEV de acuerdo a sus vivencias, iniciando desde un determinado valor lo que sumaron y restaron, obteniendo logros esperados.

Según Robles (2021), de la UCV, en su grado doctoral, el cual tiene por título: Disposición del estudiante para la matemática y situaciones problémicas en el nivel

primario del Pto. Malabrigo 2020, plantea como meta comprobar entre la aceptación de situaciones hacia dar respuesta en las dificultades para resolver un problema, de los alumnos de 4° grado de primaria de la I.E. N° 80060. Utilizó como sujetos de estudio a 44 educandos, uso una prueba actitudinal para medir el comportamiento frente al área de estudio, así como una prueba, aplicando la confiabilidad de Cronbach de 0,890 y 0,862 comparativamente. Por lo que evidencio los efectos frente a la actitud hacia el área, demostrando así un 61,4% de ellos se ubicaron en proceso y 38,6% llegaron a ubicarse en un nivel alto, en cuanto al resolver problemas el 52,3% alcanzaron A, el 38,6% obtuvo AD y el 9,1% llegando a tener B. Frente a los resultados antes descritos, se puede decir que hay una correlación marcada entre la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para igual a, 833 y un nivel de significancia p de .000; cómo el valor  $p < 0.01$ , por lo tanto, se comprueba la suposición. Concluyendo que los maestros están dejando atrás la aplicación tradicional al momento de planificar sus sesiones en temas para resolver situaciones, haciendo hincapié en las etapas de instrucción y aprendizaje. Por consiguiente, nuestra investigación nos permite reflexionar sobre la importancia al momento de presentar estrategias teniendo en cuenta una verídica operación, que es diferente de la aplicación de un ejercicio matemático rutinario, ambos con diferentes procesos de resolución, pero llegando a un mismo resultado. En pocas palabras debemos reconocer que, al momento de brindar enseñanza, hay que tener en cuenta los elementos que se necesita para poder realizar el ejercicio en cuanto a resolver problemas, hay que determinar su grado de escolaridad, respetando el ritmo lo que le permite aprender, para que estos no puedan presentar dificultades a futuro y así mejorar el nivel en sus competencias y destrezas del área de estudio.

Córdova (2022), esta investigación busca lograr como objetivo general comprobar el grado de emoción frente a la matemática en los discentes de 4°, 5° y 6° del nivel primaria en la escuela 18407, Chachapoyas, aplicó el estudio de forma detallada y sencilla, utilizando como cantidad a noventa y dos seleccionados a través de un prototipo de 46 escogidos al azar, la herramienta utilizada fue un cuestionario para obtener información, dicha investigación concluye ubicando a un 56,5% en un grado medio de soporte para ellos, se puede deducir que el 65,2% demuestra una valoración negativa hacia su maestra; dándonos a conocer como resultado que el desarrollo de conocimiento se ubica en B ya que un 37%; al momento de la investigación no guardó

concordancia entre el avance del área y la apreciación a la docente, este Rho de Spearman alcanzó  $-0,155$  con  $p=0,304 > 0,05$ ; no hay correlación desde la parte emocional con el aprendizaje, alcanzando Rho de Spearman de  $-0,101$  con  $p=0,549 > 0,05$ ; el instrumento que fue aplicado no dio resultados significativos, demostrando así que los pasos seguidos no correspondieron mostrándose así una actitud diferente hacia la matemática. Es importante manifestar que hay estudiantes que demuestran cierto rechazo al área de matemática, debido a que hay docentes que utilizan como estrategias tradicionales durante la enseñanza de esta área evidenciando los bajos niveles de logro que son desalentadores, siendo un obstáculo al momento de desarrollar y lograr así las competencias y capacidades del área en mención, este problema muchas veces se convierte en dificultad, ya que los estudiantes muestran desinterés por aprender.

### **Contexto local**

Con la investigación presentada por Alva (2018), quien propone como propósito general comprobar que la implementación de un taller matemático, incrementa de manera positiva en el aprendizaje de los educandos en el colegio N° 81015 “Carlos Emilio Uceda Meza”, 2018. El aporte tuvo una perspectiva de crecimiento y el esquema que empleó fue práctico. Su grupo seleccionado fue de veinticuatro estudiantes para el equipo experimental y la misma cantidad conformada por un grupo de intervención, aplicando instrumentos antes y después, sustentado en elementos sobre las competencias propuestas en el CNEB 2018. El elemento usado fue validado a través de profesionales idóneos y también con la escala de medida de Cronbach, con una confiabilidad de 0.7967. En el caso de la discusión de datos, se utilizó instrumento de encuesta de T de Student. Logrando comprobar que hay un 0.000002 el cual significa menor a alfa (0.05), debido a que los avances por aprender muestran crecimiento debido a la propuesta sobre la ejecución del taller de resolución de problemas, se pudo obtener de manera estadística  $-6.3358$  contra la argumentación de T (una cola) de 1.7139 la cual fue alto. En cuanto a la relación con nuestra investigación se determina que al momento de detectar a tiempo las dificultades relacionadas al cálculo, debe ser importante implementar una variedad de procesos pedagógicos de manera flexible en la sesión durante su desarrollo, permitiendo así buscar solución a esta problemática identificada.

De la misma manera Colque (2019), como parte de su investigación muestra como objetivo general puntualizar el resultado de los problemas matemáticos al momento de mejorar las capacidades propuestas en <sup>13</sup> la competencia resuelve problemas de cantidad los infantes de 5 a 7 años, a la vez se puede visualizar que la dificultad de aprendizaje, afecta de manera significativa el normal desarrollo al momento en el estudiante aplica las cuatro operaciones básicas de la matemática. La investigación concluye que el efecto de la discalculia en la competencia antes mencionada, se alteró significativa en la solución de ejercicios y problemas principales considerados como cambiar sumas numéricamente, en cuestionar su manera de aprender acerca de la matemática, afectando el factor emocional de este, durante el fracaso cuando resuelve problemas de índole matemático, no logrando así resolver de manera exitosa el problema. Esta investigación guarda relación con nuestro trabajo académico ya que la discalculia viene siendo nuevamente una de las dificultades de aprendizaje más notorias de dicha área y esto se observa al momento cuando el estudiante no puede traducir cantidades a expresiones numéricas, también se le hace difícil explicar lo que ha podido entender en ese momento en relación al ejercicio. Todo ello nos dice que la discalculia no permite lograr los retos en el área en mención, dificultando así el aprendizaje, como consecuencia desarrollando una baja autoestima, en cuanto a lo mencionado, podemos decir que es importante atender de manera oportuna los problemas detectados, siendo importante trabajar de la mano con el especialista para obtener mejores resultados en matemática.

El estudio realizado por Zavaleta (2021), propone como objetivo general comprobar las destrezas lúdicas mejoran de manera significativa en resolver operaciones <sup>17</sup> matemáticas en estudiantes de 2° del nivel primaria de la I.E.P. “Renacimiento Siglo XXI” Coishco-Santa, 2020. Los métodos empleados fueron cuantitativos, utilizando la forma explicativa y de tipo cuasi experimental. Su muestra fue de 15 estudiantes de segundo grado. También se utilizó el siguiente procedimiento: Recopilación de datos a través del instrumento de una encuesta y evaluación estructurada, en cuanto a la reflexión y discusión de los resultados, considerando la herramienta de hoja de cálculo y plataforma de software estadístico, así también en la verificación de la evaluación de Wilcoxon y finalmente demostró el grado de relevancia, dando validez a  $p > 0,05$ . En cuanto a los efectos dijo que al inicio del test el 40 %; del

grupo de estudio se ubicaron en proceso, después de la aplicación de la prueba el 33% del mismo grupo obtuvieron un nivel de logro previsto, en tanto el 47% consiguió AD. Finalmente nos dio como conclusión la importancia de emplear juegos al ejecutar la sesión para lograr aprendizajes. Cuando obtuvieron dichos resultados se pudo observar que los mismos resultaron negativos, ya que al momento de incluir destrezas recreativas no cumplió su propósito, sugiriendo que es importante evaluar y ser flexibles en la planificación y desarrollo de actividades didácticas, teniendo en cuenta aspectos como: el grado evolutivo del estudiante, las características, necesidades e intereses, establecer normas o acuerdos de convivencia y el contexto donde se desarrollan los escolares a diario.

Asimismo, Rubio (2021), de la UCV. La autora propuso como propuesta principal formas que influyen las destrezas de comunicación para resolver cuestiones problemáticas en la matemática considerando alumnos de 2° nivel primaria de la escuela Corazón, 2021. Consideró el método por deducción, siendo de carácter cuantitativo, aplicativo, a través de un esquema efectivo, de orden pre experimental, considerando sus variables de estudio. Su muestra estuvo conformada por 47 estudiantes. Dicha investigación utilizó la herramienta de evaluación en recoger información referente al uso de la técnica de aplicar antes y después una prueba. De acuerdo a su confiabilidad del instrumento se propone valorar por medio de la observación cuya calificación dio como ajustable. Llegando a la conclusión y determinación sobre los resultados obtenidos de ambos equipos hablan sobre el funcionamiento del test U de Mann-Whitney  $p = 0.000 < 0.05$ , quedando establecido que el primer grupo obtuvo un mayor nivel, dando validez a las estrategias de gamificación las cuales intervienen en el proceso para la resolución de problemas de la matemática. Es importante rescatar que al momento de poner en práctica situaciones para aprender utilizemos diversas estrategias las cuales ayudaran de manera satisfactoria a poder superar alguna dificultad, principalmente del área investigada, contribuyendo así a dar buenos aportes al momento de brindar el proceso de la enseñanza, en cuanto a la utilización de estas técnicas y estrategias deben ser pertinentes para resolver operaciones y cálculo matemático. Así mismo el papel del formador es buscar la implementación de herramientas didácticas que se adapten al estudiante para que logre el propósito de esta área.

Finalmente, Calderon (2022), en su tesis de Maestría titulado: Dificultades en el aprendizaje de la matemática en alumnos del 5° del nivel primaria, en la I.E. Huanchaco, 2022, describe en su objetivo general comprobar el grado de asociación entre la discalculia y la resolución de problemas. Utilizó un diseño de investigación relacionado al tipo correlacional, en su muestreo que utilizó fue el no probabilístico y para su variable sobre la discalculia ha tomado 27 ítems y las dividió en 6 dimensiones, tomando en cuenta los tipos de discalculia y dificultades para resolver problemas para ello consideró veinticinco preguntas relacionadas a procesos como: análisis, realización y aplicación de una estrategia para la demostración en logros. Demostrando y validando que hay una relación asociada de manera inversa que arroja un resultado muy alto y su vez una significativa relación del registro  $r = -0.903$  con  $p = 0.000$ , también brindan las condiciones de conformidad en conjetura que se reemplaza. Señalando que la discalculia en los estudiantes ha obtenido una ubicación en el nivel medio, ya que se alcanzó 34.7 puntos en el promedio y la otra variable obtuvo un grado regular, porque el promedio fue de 44.8 puntos.

## **2.2. Referencial teórico**

### **2.2.1. Investigación sobre el aprendizaje de la matemática**

De acuerdo a los aportes que refiere Montoya (2013) se encargó de instruir acerca de la teoría del aprendizaje propuestas por el investigador Thorndike, el cual propuso el modelo de tipo asociacionista, dando a conocer a través de su ley resultados muy eficaces que dan como base a la propuesta curricular enfocada en el área de matemática, a inicios de los años 2000 al 2010 propone dando énfasis una teoría a la que llamó: conductista considerada como una forma de aprender netamente pasiva y rutinaria a la cual sustenta como la adquisición de conocimientos, dándose a través de la reproducción de la relación estímulo-respuesta, así como también considerando situaciones descontextualizadas de la realidad, por lo que estos aportes se impregnaron de manera sostenida en el tiempo ya que hoy en día sirve como ejemplo para ser aplicada en la práctica como docentes, así como el refuerzo en establecer relaciones desarrollados por los estudiantes.

Por su parte Camargo et al (2010) investigaron principalmente la propuesta de Brownell considerado como un precedente de la actual visión teniendo en cuenta el aspecto cognitivo, de acuerdo a los antecedentes de esta propuesta es necesario atender y dar prioridad a las necesidades principales del aprendizaje especialmente en matemática, el reto principal que se tomó en cuenta es trabajar la comprensión a través del orden de las operaciones mecánicas referidas al cálculo. Este investigador basa su teoría en trabajar la comprensión sobre los conceptos y los pasos para resolver un problema matemático, realizando un cambio significativo de los conceptos ya que estos resultaban ser abstractos. Buscando que dichos estudiantes logren saber a partir de sus interacciones entre pares. También propone que hay diversas maneras para enseñar las destrezas y habilidades matemáticas utilizando formas comprensivas, el mismo autor realizó un esfuerzo para dar marcha a su propuesta, pero a pesar del tiempo no logró concretizar esta teoría basada en este aprendizaje.

Es importante reconocer los aportes valiosos de Piaget (1984) el cual propone a raíz de sus investigaciones acerca de la relación entre procedimientos lógicos dando sustento en la ejecución de variadas nociones básicas en la matemática estas fueron importantes por ser requisitos al momento de comprender el sistema numérico. Dichas nociones que propuso el mismo Piaget se basó únicamente en los conocimientos al realizar seriaciones, colección, cardinalidad, agrupación, mantenimiento, reversibilidad, refiere que debemos tener en cuenta estos aprendizajes previos como propuesta pedagógica. También sus estudios nos dice que a él no le preocupó tanto el tema de las dificultades de aprendizaje de la matemática, sino puso más énfasis al momento de resolverlas, muchos de sus aportes e investigaciones hoy en día son tomados como base y sustento teórico para el desarrollo y aplicación la enseñanza básica en la matemática, ya que estos estudios son un precedente en el campo educativo por sus grandes aportes pedagógicos, incitándonos a ponerlo en práctica o como requisito primordial antes del sistema numérico para evitar dificultades o fracasos a futuro en el aprendizaje de una de las áreas principales como es la matemática.

Así mismo Martínez (1991) tomando como base principal varios aportes de otros investigadores psicólogos como fueron: Ausubel, Bruner y Vygotsky, los cuales propusieron poner más atención al momento de la construcción del aprendizaje de la

matemática, también consideraron ser muy observadores al momento de evidenciar lo que los estudiantes realmente están aprendiendo cuando el docente aplica las actividades del área anteriormente mencionada. Dichos estudios dan el valor significativo al desarrollar formas de aprender en matemática. En la década de los años setenta, se tomó en cuenta el pensamiento cognitivo, este paradigma propuesto se torna preponderante en el ámbito psicológico y pedagógico, tomando como referencia especialmente la representación sobre el proceso de la información. Esta teoría da sustento en la forma que el estudiante va aprendiendo, ya que no sólo aprende a través de la repetición, sino que primero hay que utilizar el proceso y/o procedimiento para lograr saber.

#### **2.2.1.1. Dificultades del aprendizaje**

De acuerdo a las investigaciones realizadas por Giribaldi (2011) propone la definición sobre las dificultades de aprendizaje, teniendo en cuenta sus estudios realizados, donde sostiene que no existe una definición aceptada y validada universalmente, pero tomando las consultas y referencias bibliográficas de este autor, quien hace mención sobre dichos problemas los cuales se ven reflejados en aquellos estudiantes impidiendo comprender, obstaculizando la realización de cálculos, así como tampoco puede resolver problemas matemáticos, trayendo como consecuencia aprender, de forma mecánica, tampoco se toma en cuenta su ritmo de aprendizaje. Todo esto trae como consecuencia visible el desgano y frustración, muchas veces siendo independiente de su causa que lo origina.

Según los estudios realizados por Arbones (2005) se refiere a las dificultades de aprendizaje tomando como primer punto el grado de avance manifestado por los escolares sobre sus capacidades para fortalecer el hábito lector, su análisis, la producción escrita, los conceptos, también juicios numéricos. Ya que, en esta etapa escolar, si no se buscan a tiempo dar solución a estas dificultades pueden llegar tener graves repercusiones en su rendimiento académico, la cual puede ocasionar un fracaso escolar. Muchas veces se presentan casos que resulta difícil poder identificar a tiempo en los primeros años de escolaridad, evidenciándose así, que a medida se va desarrollando el estudiante debemos realizar un diagnóstico sobre sus avances con la finalidad de presentar un informe para los años posteriores, el cual servirá como



referencia al momento de la detección e intervención oportuna no sólo para conocerla, sino también al analizar, evaluar y brindar la atención debida que puede ser la intervención de manera pedagógica o a través de un especialista que contribuya en su mejora oportuna.

#### **2.2.1.2. Conceptos relacionados a DAM**

En relación a las dificultades de aprendizaje de la matemática, según el aporte de Jiménez (2003) considera y se basa de una variedad de conceptos referentes a este tema. De acuerdo a los estudios tomados de varios autores muestran que existe una contradicción referente a acalculia y discalculia, dichas dificultades se sustentan en cuanto a lo siguiente: La primera da un presunto diagnóstico al preexistir una posible contusión en el cerebro pudiendo ser leve o moderada, mientras que la segunda se relaciona con las perturbaciones en el aprendizaje principalmente al cálculo, situaciones que se pueden ver reflejadas durante la etapa escolar y no tomándose como importantes.

Para Aparicio (2012) de acuerdo a sus estudios ella considera que la discalculia se define y caracteriza a través de una limitación al desarrollar capacidades básicas en matemática, sin que aparezca su origen y por medio de estudios que puede ser comprobada, para la autora considera que esta dificultad del aprendizaje, no tiene nada que ver el CI, ni la forma de instrucción brindada por el docente, dando como sustento a esta investigación que dicho problema mencionado antes se presenta muchas veces por otras causas asociadas con ellas.

En la actualidad gracias a las investigaciones de la teoría cognitiva, se dice que una dificultad de aprendizaje no sólo surge en el ámbito educativo al momento de desarrollar el cálculo, sino que también en otras capacidades matemáticas. Para Bermejo (2004). Que toma como referencia diversos estudios que forman parte de la psicología cognitiva, propone dos tipos los cuales son: aquellos que muestran dificultades para comprender lo que leen, también al desarrollar por medio de la práctica lectora lo que ellos no logran comprender, demostrando complicaciones en los procesos mentales. Llegando a analizar a los estudiantes que presentan dificultades en su aprendizaje, poniendo énfasis en buscar una explicación de donde parten estas DAM, es importante

conocer diversas estrategias didácticas para aplicarlas y dar solución; este enfoque no da una definición exacta sobre el inconveniente, sino que se centra especialmente en categorizar las diferentes evidencias por medio de los errores permanentes que suelen cometer estos al momento de realizar una operación matemática o resolver problemas.

### **2.2.1.3. Tipología de las DAM**

Hablar de las dificultades de la matemática es también poder identificar o detectar en el desarrollo de las actividades cuando se realizan las operaciones elementales del cálculo, a través de una clasificación o tomando diferentes criterios, se presentan las más conocidas teniendo en cuenta a la tipología clásica presentadas por Kosc frente a lo que propone hoy en día Geary. Kosc (1974), citado por Guerra (2010) esta cuenta con 5 subniveles de discalculia, que se dan en forma separada o combinada, las cuales se menciona a continuación:

- Verbal: se muestra cuando existe problemas al momento de entender diversas definiciones e interrelaciones numéricas expuestas oralmente.
- Practognósica: en este problema se observa mayormente cuando se tiene que comparar diversos tamaños, cantidades, al manipular objetos con una finalidad matemática.
- Léxica: se puede evidenciar esta dificultad que se presenta al leer diversos símbolos numéricos, así como expresiones matemáticas.
- Gráfica: se demuestra esta dificultad cuando el estudiante usa símbolos matemáticos en la escritura de manera incorrecta.
- Ideognóstica: al detectarse esta dificultad en los estudiantes cuando les resulta muy difícil resolver cálculos matemáticos, así como también deducir conceptos matemáticos, así como en las interacciones.

Geary (1994), mencionado a través de Bermejo (2004) a partir del análisis y observación cognitiva que las Dificultades de Aprendizaje en Matemática, se agrupan a partir de 3 conjuntos:

- De forma semántica: se relacionan directamente al momento de recuperar los datos de números.

- De estilo en el proceso: cuando se observa la existencia de problemas durante la aplicación de las operaciones tomadas y en la construcción del cálculo.
- De tipo visoespacial: en este aspecto las dificultades guardan relación con el sistema de numeración.

A partir del desarrollo de las competencias de matemática, se observa que ocurren diferentes formas de errores y/o dificultades que son más evidentes e incluso más constantes en aquellos estudiantes que demuestran algún tipo de DAM. Se sugiere tomar en cuenta a través de la observación estos errores para ser detectados y corregidos a tiempo, cuando se presentan de manera reiterada nos están dando una alerta en ciertas situaciones que pueden conllevar al fracaso escolar, lo que no le permite al estudiante un normal desenvolvimiento en dicha área.

La Peña et al (2018) dan a conocer en su investigación que los errores identificados en matemática, se pueden observar durante el inicio de la etapa escolar de primaria, manifestándose cuando realiza el proceso de conteo, al elaborar la secuenciación para llegar a cierta noción de número y también para aprender la escritura de números; esta investigación se centra especialmente en identificar los errores más comunes que aparecen de manera frecuente durante el proceso que se sigue al resolver problemas, como también se da a conocer que al aplicar el proceso para la realización de cálculo, considerándose así errores más frecuentes que se presentan en esta etapa.

#### **2.2.1.4. Errores frecuentes para resolver problemas**

De acuerdo con las investigaciones realizadas por Guerrero (2015) él dice que los errores presentados en los problemas verbales, no son iguales para todos los casos, también se debe tener en cuenta diferentes intervenciones o variables que a veces dan lugar a la incógnita en el problema y la estructura semántica.

Diversos autores concuerdan que los problemas matemáticos se presentan en mayor o menor dificultad, según su estructura semántica en cuanto a los problemas tipo PAEV, consideran que toda situación problemática cuya cifra se encuentra al final, lo que permite resolver de manera más sencilla que otra incógnita se halle en uno de los

procesos, estas dificultades que irán incrementándose si la interrogante se ubica al inicio.

Se presentan dificultades al momento de resolver situaciones matemáticas, se pueden manifestar también ciertos problemas que son frecuentes al momento de resolver operaciones, el autor lo agrupa de la siguiente manera (Bermejo, 2004):

- **Redundar una cantidad propuesta en el problema:** de acuerdo con el tipo propuesto, se demuestra una falta de conocimiento entre ellas y la totalidad del enunciado, debido al impedimento que tiene un estudiante cuando realiza representaciones de manera gráfica o numérica.
- **Palabras clave:** muchas veces el no comprender genera un problema, así como la interpretación de determinadas palabras como “más que”, “menos que” intervienen para tomar decisiones acerca de la resolución del problema, donde se aplica a partir de un argumento anteriormente dado.
- **Evolución de la situación problemática:** parte de entender el análisis en la consigna; un estudiante no es capaz de cambiar y/o traducir el problema con sus pares, ya que es más factible en su resolución, cuando se cambia por ejemplo la pregunta a otra ubicación.
- **Crear respuestas:** esta situación se presenta cuando el estudiante demuestra que no obtiene la habilidad operativa básica para resolver el problema propuesto aplicando sus propios recursos y/o estrategias.

#### **2.2.1.5. Dificultades más relevantes en el proceso de resolver algoritmos**

Según Bermejo (2004) nos dice en su investigación que los estudiantes evidencian dificultades al momento de resolver un problema; en muchos casos se presentan dificultad cuando deben recordar el proceso que se tomó, así como comprender la idea principal y su importancia que resulta resolver la operación. Por ende, reafirmamos sobre el origen primordial, así como las fallas presentadas por los antes mencionados también se da en la elaboración de algoritmos, ya que no han comprendido en el desarrollo de la actividad el ejercicio de resolver el problema propuesto.

Por lo que el autor, especifica dichos errores en 3 formas:

- **Errores próximos en el lugar de ubicación del dígito:** se manifiesta al momento cuando no se entiende en forma clara el valor de la posición para cada número, por ello lo colocan de forma incorrecta en el orden de las columnas que corresponden a la operación.
- **Errores en los procesos algorítmicos:** en relación a los pasos, el alumno excluye uno de ellos, equivocándose durante el momento de llevar al operar en sustracciones, a su vez no realiza sumas para comprobar los resultados de la multiplicación, también presentan dificultades cuando divide, así durante la etapa de exploración hay problemas en encontrar las razones, ocasionándose a que ellos no respeten algunas reglas para hallar explícitamente el cálculo, otra forma de operar propone repitiendo ciertas cantidades realizando sumas, adicionan algunas cantidades al estar verdaderamente quitando, etc.
- **Errores al contar:** se evidencia porque los estudiantes tienen dificultades en hacer un recuento de situaciones numéricas, por ejemplo: no conocer cómo resolver la operación utilizando la tabla de multiplicar.

## **2.2.2. Estrategias para el aprendizaje de la Matemática**

### **2.2.2.1. Conocimientos matemáticos básicos**

Smith y Rivera (1991), citado por Bernardo, A. (1998) nos dice sobre la importancia y atención cuando vamos a adquirir los conocimientos matemáticos previos a la etapa escolar del nivel primaria, aquellos se consideran como prerrequisitos clasificándolos en ocho grandes categorías, que deben impartirse por el docente al momento de enseñar la matemática, también debe detectar a tiempo a sus estudiantes demostrando DAM, si no lo hace, deducimos el escaso desarrollo de actividades previas que parten del conocimiento básico, concluyendo así, se debe partir identificando para dar solución o detectar una dificultad de manera oportuna.

### **Numeración**

Para poder lograr una adecuada instrucción en relación al conteo y comprensión de número, dichos estudiantes tienen que resolver diversas actividades previas relacionadas

a una serie de conceptos y significados básicos en matemática, para entender la definición cómo funcionan los números, la utilidad, el orden y su posición de varias cantidades. En cuanto a los estudiantes con dificultades de aprendizaje en el área mencionada, tienen un proceso lento al realizar acciones de conteo frente a los estudiantes regulares. Para desarrollar este aprendizaje es necesario e importante aprovechar todas las oportunidades pedagógicas y espacios educativos, tanto en la institución educativa como fuera de ella, con la finalidad de que se pueda poner en práctica de manera más enriquecedora su noción de número, teniendo en cuenta su conocimiento verbal y escrito, así como en diversos contextos en el que se desarrolla.

En los últimos años, se da con mayor importancia a los conceptos numéricos que se desarrollan de manera gradual, teniendo en cuenta el tipo de maduración mental del estudiante, no tanto por un cambio sino por adaptar la estructura, como resultado directo de las experiencias que demuestran al momento de realizar el proceso del conteo con el objetivo verlos felices realizando la actividad.

Gelman et al (1978) demostraron en su investigación que los estudiantes pueden realizar el conteo de objetos cuando han podido dominar cinco principios que forman parte en sus habilidades de contar, los cuales vienen a ser:

- **Relación de manera secuenciada del número y su propósito.** Involucra saber por medio de un objeto en una agrupación presentada, lo cual pertenece a una cierta cantidad.
- **Ordenación estable.** Cada número tiene su propio nombre de manera fija; la denominación de una cantidad en los objetos, los cuales se detallan deben mantener la secuencia del orden.
- **Cardinalidad.** Se considera que el número ubicado al final de una cantidad numérica es básico, logra así el cumplimiento que corresponde en la numeración. Este principio empieza alrededor de los cinco años de edad (estudiantes del nivel inicial).
- **Abstracción.** Nos señala que objetos o fenómenos se pueden separar por medio de la numeración y que las habilidades antes mencionadas se utilizan en diversas colecciones libremente, así como sus diferencias que lo conforman.

- **Irrelevancia del orden.** El infante a la edad de cuatro años puede darse cuenta que la ubicación al momento de agrupar objetos pasa de manera desapercibida, así es irrelevante, por lo que no le resulta tan importante, ya que el resultado final siempre será el mismo número total.

#### **Destreza para el cálculo**

En cuanto a las combinaciones numéricas básicas que se dan a través del juego, cobran importancia para la formación de habilidades aritméticas. Dicha mezcla tiene que ensayarse para que se logre, su aplicación facilita así a través del proceso para su aprendizaje, así como en la forma de resolver situaciones matemáticas. Sin embargo, en estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje en la matemática, se muestran mayor riesgo al momento de memorizar dichas combinaciones, lo que demanda mayor necesidad y motivación a partir de la práctica en las habilidades para el cálculo logrando así obtener un alto grado de sistematización y de precisión al momento de la ejecución.

#### **Resolución de problemas**

Se considera que, al momento de presentarse un obstáculo al operar ciertas cantidades, se procede a una inadecuada comprensión del mismo. Para la intervención y atención de los estudiantes que muestran DAM, los problemas deben estar claramente direccionadas y expresadas para que estos lo puedan representar y lo ilustren de manera concreta, creando materiales y recursos que faciliten sus formas de aprender.

#### **Estimación de la cantidad**

Para valorar ciertas cantidades hay que aplicar con los estudiantes variadas estrategias de forma explícita e integrada tal como propone el CNEB, haciendo que se utilicen en varias situaciones problemáticas teniendo en cuenta el propio contexto donde se desarrolla ellos y así poder efectuar de manera imprescindible los conceptos y las composiciones de número en el desarrollo al aprender, así como las órdenes que representan las unidades.

#### **Habilidad para utilizar las herramientas tecnológicas**

En los estudiantes con DAM, es de suma importancia hoy en día dar valor al uso de las herramientas tecnológicas considerando las plataformas y juegos en línea, que permitan

desarrollar con mayor motivación e interés los ejercicios y operaciones matemáticas en el tiempo y así dar respuesta a una determinada situación problemática.

### **Noción sobre fracciones y decimales**

<sup>27</sup> El objetivo principal es que los alumnos puedan comprender la relación que hay de manera general y específica de un número. Smith y Rivera, citado por Gómez (1988) están en desacuerdo que las operaciones con divisiones formen parte del programa curricular dirigido a educandos que presentan dificultades de aprendizaje en la matemática, ya que no se evidencia situaciones de su propio contexto, considerando que deberían utilizar y enseñar el uso de la máquina operadora.

### **El valor promedio y los conocimientos geométricos**

En los aportes propuestos De la Cruz (2019) nos dice que las diferentes unidades para medir magnitudes vienen a ser parte del contexto de los discentes y por eso forman parte en la planificación curricular. Se sugiere que se utilicen en todas las áreas y en la práctica pedagógica del aula, particularmente cuando presentan dificultades, se recomienda el apoyo y atención en días y horarios establecidos; teniendo en cuenta las diferentes formas de actuación, etc.), con el objetivo que refuercen dicho proceso.

En cuanto al aprendizaje de la geometría, refiere que al presentar dificultades se recomienda que ellos aprendan el tamaño de los cuerpos, así como las principales relaciones geométricas por medio de la manipulación de objetos teniendo en cuenta su entorno.

### **2.2.2.2. Recursos didácticos para la enseñanza de la matemática**

Según Nisbet et al (1987), precisa sobre las estrategias didácticas que se deben dar por medio de procesos de sucesiones compuestas y sus materiales que son empleados por el docente mediador, deben lograr que se combinen las capacidades que forman parte del área, con el objetivo que puedan así adquirir, interpretar y procesar mejor la información, y así puedan generar nuevos conocimientos.

Entre las mejores teorías pedagógicas utilizadas son las siguientes:

#### **Modelo de Dewey - año 1950:**



- 1° Ubicar.
  - 2° Concretar.
  - 3° Imaginar ensayos de solución.
  - 4° Experimentar diversas formas de solución.
  - 5° Validar o cuestionar suposiciones.
- Método que se aplicó obteniendo buenos resultados.

**Método propuesto por Pólya - 1965:**

- 1° Entender el problema.
- 2° Diseñar un plan.
- 3° Poner en práctica el plan.
- 4° Revisar la comprobación.

Método adoptado por el Minedu sugerido para ser aplicado por los docentes en nuestro país.

**Tipo Schoenfeld (1985):**

- 1° El educando debe tener conocimiento, conocer los conceptos del tema, averiguar sobre acontecimientos y contextos del problema.
- 2° Utilizar herramientas del conocimiento a partir de técnicas y procedimientos: fraccionar de manera simple, cambiar la situación, representar diagramas, usar materiales y recursos, emplear la teoría y la práctica, usar gráficos, proponer esquemas y revisar el problema.
- 3° Emplear métodos aplicando la metacognición, por medio del seguimiento y evaluación, elegir materiales y recursos, planificar, valorar para tomar decisiones.
- 4° Aplicar hipótesis matemáticas, acercarse al problema con estrategias, esfuerzo y dedicación.

Este modelo fue considerado el más adecuado y completo por los docentes.

**Idea de Guzmán (1994):**

- 1° Conocer la situación problemática.
2. Crear estrategias.
- 3° Utilizar materiales y recursos.
- 4° Monitorear el proceso y sus consecuencias.

Método tomado como referencia para ser aplicado en el sistema educativo peruano.

### **2.2.2.3. Estrategias didácticas para resolver problemas matemáticos**

Para Muñoz (2015) quien sustenta en su investigación y dice que las estrategias didácticas utilizadas en el tema matemático tienen que ser aplicadas por el profesor quien es el guía y facilitador en la enseñanza que provoca en el estudiante su aprendizaje, estas habilidades son una secuencia de procedimientos y materiales que son utilizados a favor de ellos, así estarán en condición de crear sus propios conocimientos significativos que van fortaleciendo su aprendizaje. Como parte de nuestro trabajo académico reafirmamos que una de las estrategias didácticas propuestas por el experto investigador George Pólya puede ser replicado para generar aprendizajes eficaces en los educandos, por los resultados e impacto que tiene durante su aplicación, recogemos estas manifestaciones que fueron vertidas por los propios docentes a partir del análisis y reflexión de su práctica pedagógica.

A partir de ello se exponen las fases que buscan dar solución a los diversos problemas matemáticos, Pólya (1965) considerando los siguientes:

#### **a) Comprensión del problema**

A veces suele ocurrir que, al responder una interrogante, confundimos lo que entendemos y pasamos momentos incómodos, a través del razonamiento no existe justificación en seguir con ello. Esta dificultad se hace permanente afuera y adentro de las I.E. El educador juega un papel importante para que no suceda esta situación en las aulas.

Se manifiesta que, para mantener la motivación, el interés, cierta expectativa e involucramiento de los sujetos que aprenden por medio de una sesión, se debe considerar como primer paso crear, pedir y/o proponer un problema matemático que parta del contexto real e imaginativo del estudiante, teniendo en cuenta su edad, madurez, características y necesidades de aprendizaje, aspectos básicos para establecer las condiciones para un aprendizaje exitoso.

Existen criterios para verificar y comprobar que el problema fue comprendido por los estudiantes, para comprobar dicho proceso se sugiere que sea explicado con sus propias palabras y argumentos. Además, se debe orientar para dividir el problema reconociendo las partes sustanciales del mismo. También la forma de comprender el problema ayudará a dar respuesta a la pregunta, resumir hechos y entender la situación. El Ministerio de Educación (2016) muestra en forma sencilla ciertas frases e interrogantes elementales. Los docentes deben considerar situaciones al momento de entender el problema.

- Leer el problema despacio, con calma y sin interrupciones.
- ¿Qué se entiende acerca del problema planteado?
- ¿Explicarías con tus propias palabras?
- ¿Qué elementos nos presenta el problema?
- ¿Cuál es la incógnita? (Lo que se busca)
- ¿Qué datos no se logran ubicar en el problema?
- Seguidamente se solicita que encuentren la idea entre lo que conocen y la pregunta.
- Se puede complementar el problema, se sugiere realizar un diseño del problema planteado.

#### **b) Diseñar un plan**

Para la segunda parte se debe crear un plan para solucionar el problema matemático planteado y para ello es necesario diseñar y/o aplicar una o varias estrategias que hayan sido planteadas por los docentes en otros problemas, de las cuales se han obtenido buenos resultados, este proceso permitirá resolver situaciones problemáticas con mayor facilidad y entendimiento.

Durante este periodo se denomina como planteamiento, ya que es una fase principal para la resolución de cualquier problema matemático. Dicho proceso consiste en transitar del enunciado verbal a expresiones aritméticas. En este ciclo se debe tomar decisiones sobre la operación que es preciso desarrollar para llegar a dicha solución; así mismo, en las situaciones problemáticas planteados que se aplican diversas formas de solución en su proceso para encontrar una respuesta, la comprensión se torna más compleja, así como su transcurso para llegar a los resultados deseados.

Por ende, para bosquejar un plan se recomienda considerar las siguientes frases y/o preguntas que son claves, según el aporte del Ministerio de Educación (2016).

- ¿El problema propuesto se parece a alguno que tu conozcas?
- ¿Cómo puedes bosquejar el problema de otra manera?
- Crear un problema similar, donde se pueda plantear de una manera más sencilla.
- Si crees que el problema planeado ya tiene solución ¿Qué relación encuentras con la experiencia?

El Ministerio de Educación (2016), proyecta de una manera diferente en este espacio, llamándolo diseño o creación de una estrategia de solución al problema matemático planteado, sosteniendo que, para perfilar una estrategia de solución que sea la más adecuada y acertada para los estudiantes debe tener en cuenta los razonamientos, cálculos, construcciones o métodos que se van a ejecutar, todo este proceso siempre ejecutado con la guía y orientación del docente.

Finalmente se considera ciertas actividades concretas como parte de las estrategias didácticas que se pueden desarrollar en esta etapa como: vivenciar, representar, graficar, buscar otros problemas relacionados, variar el problema, fraccionar el problema en partes y proponer directamente una operación siguiendo una ruta que conlleve a ser la más adecuada para llegar a una solución. Sin embargo, los estudiantes no sólo deben aprender a conocer, usar y/o aplicar diversas estrategias que ayuden a resolver problemas, sino también deben estar en la capacidad de adaptar, combinar, e incluso crear otras nuevas estrategias de solución planteadas por ellos mismos.

### **c) Ejecución del plan**

A partir de los estudios realizados por Pólya (1965), refiere que en esta etapa son imprescindibles diversos conocimientos que se han aprendido anteriormente, así como los hábitos de pensamiento, también la concentración, aplicación y por último volver a evaluar los resultados para volver a reajustar, se considera trascendente de este periodo. El alumno puede comprobar de manera precisa cada paso realizado en la operación y cuál fue el proceso más adecuado para llegar a la solución del problema.

El Minedu (2016) considera que el desarrollo del plan se conoce como la etapa de cálculo, debido a que no solo intervienen las habilidades interpretadas por los estudiantes, sino también tienen un valor pedagógico dichas destrezas matemáticas o de numeración, se propone que estas son diferentes unas de otras, así mismo podemos inferir que es una etapa de análisis y reflexión por las cuales ellos deben evaluar y regular las formas de aplicación de la estrategia seleccionada, ofreciendo un ramillete de oportunidades para realizar el cambio de metodología, siempre en cuando fuera necesario. El mencionado proceso también parte de la guía y orientación pedagógica del docente. Dicho aporte del Ministerio de Educación (2016) sustenta que para la ejecución estrictamente de la estrategia debe ser clara, precisa y concisa, así como evaluar los resultados logrados, para ello se recomienda volver a plantear a partir de las siguientes proposiciones y/o preguntas:

- Al llevar a cabo el esquema, hay que demostrar su función de acuerdo a la estructura a seguir.
- Se debe valorar y demostrar cada proceso seguido teniendo en cuenta el más adecuado o correcto.
- Antes de la ejecución o propuesta de algo, primero hay que pensar: ¿Qué puedo lograr conseguir o lograr con esto?
- Realizar el seguimiento de cada proceso seguido de la operación matemática, así como su explicación fundamentada y argumentada, comunicando lo que se hace y para qué se hace.
- Al presentarse una dificultad que a veces no permite seguir avanzando, se debe iniciar por el principio nuevamente, analizar las causas y volver a probar de nuevo.

#### **d) Reflexionar**

Continuando con los aportes de Pólya (1965) reafirma que esta etapa viene a ser una de las grados que cobra mayor importancia pedagógica por el acto de evaluar y comprobar cómo se llegó a la solución del problema, así como también se puede poner en práctica nuevas estrategias didácticas ayudando a reforzar lo aprendido de dicha área, partiendo principalmente en la aplicación de las nociones y aptitudes básicas como punto de partida, para no tener dificultades cuando se llegue a resolver problemas. El

papel del docente es clave y fundamental, para que el estudiante logre comprender al momento de obtener resultados, no deben ser considerados terminados o finalizados. En este caso ellos comprenden el problema, bosquejando un plan, que ponen en práctica, además al comprobar sus resultados, está en calidad de sustentar el proceso que ha seguido para llegar a los resultados esperados; sin embargo, el maestro debe tener cuidado cuando evalúa problemas propuestos, verificando si no hay ningún error y acompañar su aprendizaje por medio de su práctica.

Considerando al Ministerio de Educación (2016) que sugiere las siguientes proposiciones y/o preguntas para esta fase:

- Nuevamente leer el enunciado y comprobar que, de acuerdo a los datos propuestos del problema, es lo que se ha evidenciado o comprobado.
- Se recomienda concentrarse en los caminos que permitirán llegar a la solución.  
¿Puede ser evidentemente operable?
- ¿Podemos llegar a demostrar la respuesta del problema?
- ¿Se puede proponer alguna otra solución?
- El docente debe acompañar al estudiante monitoreando acerca de la solución que se llegó, mediante una exposición bien sustentada, demostrando de manera sencilla lo que ha encontrado.
- Se puede exponer acerca del uso que dará resultado sobre lo que ha obtenido, así mismo acerca de los pasos que ha continuado para encontrar la respuesta.

#### **2.2.2.4. Desarrollo de las capacidades matemáticas**

Para el Ministerio de Educación (2016) como ente rector de los lineamientos para la planificación curricular, este propone que para la sesión de aprendizaje se debe utilizar los procesos didácticos para resolver problemas, inicia a partir de planteamientos reales de su propio contexto o como imaginarias que forman parte del mundo de vivencias de los estudiantes. La presente propuesta pedagógica contribuye a lograr un mejor aprendizaje en matemática, para ello es importante el desarrollo de estas seis capacidades durante la planificación y ejecución en las actividades. Se proponen que estas habilidades deben ser desarrolladas en forma integrada, a partir del grado de

madurez de los estudiantes, así como una adecuada aplicación en su ejecución, se brindan las siguientes concepciones:

### **Matematizar:**

Se puede establecer que para desarrollar la matematización, debe ser entendida como un proceso que nace a partir de una representación matemática general para llegar a una situación problemática real. Dicha etapa de desarrollo resulta eficaz cuando se puede evaluar su funcionamiento entre una representación numérica y su contexto. Evidenciando que como parte de la representación de diversas operaciones corresponden ser aplicadas.

Cuando se ha logrado matematizar, el estudiante estará en la condición de relacionar e inferir una solución, así como una guía matemática para solucionar el problema, a partir del marco real del propio contexto del cual forma parte una situación problemática.

Se considera que, para lograr desarrollar esta capacidad matemática el estudiante debe estar preparado en lo siguiente:

- 1° Demostrar la situación del problema utilizando formas numéricas y;
- 2° Argumentar sobre un modelo matemático como realidad problemática.

### **Representar:**

A continuación, sobre esta capacidad matemática debe verse como el uso del empleo y representación de materiales precisos a los genéricos y/o más sofisticados. Según los estudios realizados sostienen que el estudiante de educación primaria es organizador de su propio aprendizaje, este proceso lo logra con mayor facilidad si utiliza materiales concretos o recursos que tiene a su disposición, para demostrar sus avances, continuando con el paso de representar diversas formas figuradas. Durante el intervalo se enfatiza en la capacidad de simbolizar diversas situaciones matemáticas. Cuando refuerza su habilidad, este utiliza varios gráficos relacionados a dicha área para complementar lo que aprende, a la vez que le permita sistematizar la información para exponerlo posteriormente.

### **Comunicar:**

También para el desarrollo de esta capacidad matemática, se debe ofrecer a los estudiantes oportunidades para que ellos puedan situar, entender, elaborar y sistematizar investigación descrita. Dicho proceso se realiza cuando este logra sustentar de diversas maneras al conversar, discutir, conocer, argumentar, explicar, contradecir, deducir, etc. Para ello es importante desarrollar esta habilidad teniendo en cuenta las condiciones para decir en forma verbal y con sus propias palabras los mensajes y/o los procesos que ha seguido para arribar a los resultados de un problema.

### **Elaborar estrategias:**

En cuanto a esta capacidad se considera fundamental para la matemática, así como en el proceso al construir conocimientos. Dicho transcurso de resolver la situación problemática debe partir de la elaboración, diseño, propuesta o elección de una o más herramientas que permitan dirigir el desarrollo, valorar, aprobar y argumentar la manera de llegar a un resultado. Para fortalecer esta capacidad el aprendiz estará en la condición de poder analizar, hacer inferencias y reflexionar sobre diversas alternativas de solución.

### **Utilizar expresiones simbólicas:**

Al desarrollar esta capacidad matemática sobre el uso de formas o expresiones simbólicas se considera que no solamente se puede construir conocimientos y resolver problemas, también el alumno debe lograr aspectos importantes que complementan esta capacidad, entre ella podemos considerar: comprender, hallar y argumentar resultados. La mediación que realiza el docente debe consistir principalmente en guiar y orientar sobre el empleo de formas convencionales que se desarrollan a partir de diferentes grados de enunciados como parte de la presente área, motivo por el cual se manifiesta al desarrollar su habilidad o al momento de presentar ciertas dificultades.

### **Argumentar:**



Finalmente, dicha capacidad es primordial para proyectar, crear procesos, establecer hipótesis y verificar todo, también para consolidar las bases que brinden soporte a esta destreza, es necesario promover una serie de habilidades de orden superior como: establecer juicios, mantener una postura frente a una situación problemática, analizar y reflexionar sobre los resultados, así como conceptos y razonamientos sobre el proceso seguido, al desarrollar el pensamiento crítico se sustenta de manera lógica, coherente y pertinente cual ha sido el procedimiento utilizado o la solución hallada.

### **III. MÉTODO**

Nuestro trabajo académico ha sido desarrollado bajo la metodología conocida como método descriptivo bibliográfico. Tiene sustento principal, conocer la matemática como dificultad en los aprendizajes de los educandos del nivel primaria. Considerando la realidad problemática como punto de partida, así también se tomó datos e información veraz de las investigaciones actuales.

Demostrando así que, dichos problemas de aprendizaje en el área mencionada presentadas por los estudiantes en cuanto al desarrollo de sus habilidades y destrezas, profundizando dichas investigaciones relacionadas con el estudio propuesto aquellas que están documentadas, a la vez que guardan relación con el uso y aplicación de las estrategias didácticas más adecuadas para la prevención, así como la detección a tiempo.

Finalizando esta investigación como parte de las conclusiones y a través del sustento de los autores que se han tomado como antecedentes de estudio, así como la relación con los enfoques teóricos y científicos que han dado validez a dicho estudio.

Este trabajo tuvo como punto de partida la metodología teniendo en cuenta sub puntos:

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

#### **Tipo de Investigación**

Fue bibliográfico de forma no experimental. Hernández et al. (2014) consideran en su estudio realizado que su principal objetivo fue guiar el interés del investigador por medio de la indagación, reflexión, igualación, así como para seleccionar información, teniendo en cuenta una relación con su variable o propósito de la investigación, a través de fuentes fundamentadas, impresas, y/o digitales. Este tipo nos permitió recolectar datos relevantes, aquellas que consistieron en puntualizar, razonar, confrontar y argumentar los distintos aportes extraídos. Este tipo demanda una cadena de intervención matemática, métodos y técnicas, dando como conclusión final nuevos conocimientos (Ávila, 2006).

#### **Método de investigación**

Fue de carácter narrativo de tipo bibliográfico, el cual refiere que nos ha llevado a la indagación de variadas referencias literales (físico y/o digital) logrando así conseguir ricas fuentes de estudio valiosas, permitiendo sintetizar nuestros propósitos trazados.

#### **Diseño de investigación**

En cuanto al esquema práctico de forma bibliográfica, esta se basa en experiencias, perspectivas y sustentos teóricos con valor de expertos en estos últimos años. Viene hacer un procedimiento descriptivo, el cual se evidencia a través de una recolección de información, así como una agrupación sistemática, argumentativa y experimentales, de antecedentes en cuanto a cantidad y calidad (Sampieri 1997).

### **3.2. Técnicas e instrumento para la recolección de datos**

Se aplicó la técnica de revisión sistemática de la investigación para poder dar fundamento y sustento a los antecedentes de esta indagación, en cuanto al referencial teórico, empleando así la estrategia de búsqueda, definiéndola como el conjunto de sistematizaciones que permite al investigador obtener mayor información para ampliar las variables de estudio y resolver un problema.

### **Estrategia de búsqueda**

El proceso por el cual se realiza una revisión sistemática, sirve para tener en cuenta los alcances del estudio; donde se describieron otras investigaciones ya existentes y otras fuentes de información. La indagación que se tomó en relación a las referencias bibliográficas o datos científicos, se parametraron exclusivamente las que se hicieron entre los años 2018-2022. Dichas averiguaciones se hicieron por medio de escritos, sustentando a través de enfoques o hechos dando relevancia científica a nuestro trabajo académico.

Por medio del método de búsqueda, se utilizó palabras claves y también la indagación directa a los antecedentes de estudio y referencial teórico; con la finalidad en poder observar hallazgos para investigaciones ya realizadas, como resúmenes y/o referencias bibliográficas. Después de haber realizado la búsqueda bibliográfica, se seleccionó algunas referencias que estaban directamente relacionadas; Dichas fuentes fueron tomadas teniendo en cuenta el orden alfabético.

### **Las técnicas**

Vienen a ser, los instrumentos que se utilizan para poder obtener los datos, por lo que sus criterios de orientación son coherentes con el método que forma parte del estudio.

De acuerdo al contexto del tipo bibliográfico o no experimental, se ha tenido en cuenta la estructura de las referencias bibliográficas, esta práctica es constante del análisis fundamentado. Gallardo-2017 nos dice que la presente habilidad hace referencia a la obtención y categorización o procesamiento de datos sobre la información útil, teniendo en cuenta una indagación básica y confiable, la que es registrada en tarjetas (colección de búsqueda y observación usando el modo fichaje). Para este trabajo, se utilizó 3 tipos de fichas, las que se detallan a continuación:

- a) **Textuales:** Se consideran como los recursos físicos para la observación de datos exactos de acuerdo a los contenidos útiles que se intentan registrar. El empleo de estas herramientas nos ayuda a realizar la introducción de información al manuscrito final de dicha investigación en su interpretación fehaciente del pensamiento y literatura con la finalidad de construir un sustento literal en relación a las evidencias y sus puntos de vista.
- b) **Paráfrasis:** De la misma manera estos recursos físicos son parecidos a la propuesta anterior, diferenciándose en que estas se reconocen únicamente las opiniones literales de forma individualizada interpretándolas por medio de la habilidad del parafraseo.
- c) **Resumen:** Así mismo este material concreto es utilizado para registrar información obtenida de los textos de manera breve o exacta, resaltando las doctrinas más importantes del creador original.

#### IV. CONCLUSIONES TEORICAS

El presente capítulo especifica los objetivos establecidos en la investigación:

- En base al objetivo general “describir <sup>1</sup> las dificultades de la matemática en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Primaria”, estos problemas son diversos las cuales se reflejan en el área ya mencionada, estas se manifiestan específicamente cuando no pueden realizar operaciones o problemas matemáticos, ya que les resulta difícil, tedioso y aburrido, trayendo como consecuencia un bajo nivel en el progreso de sus desempeños y estándares de aprendizaje. Ante lo mencionado podemos concluir que, si se detectan a tiempo estas dificultades se puede intervenir desde nuestra propia práctica pedagógica o con la ayuda de un especialista a través de un tratamiento.
- El primer objetivo específico “analizar los aspectos teóricos relacionados a las dificultades <sup>5</sup> de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de Educación Primaria” estas se manifiestan en los educandos desde que inician la etapa escolar del nivel ya mencionado, porque no se han desarrollado las actividades previas al sistema

de numeración, dichos aprendizajes tienen como sustento teórico las nociones básicas de la matemática, consideradas como requisitos para aprender, los docentes deben dar prioridad a las actividades que ayuden y permitan lograr avances, considerando aspectos relevantes como el grado madurativo, ritmo y estilo, las características, necesidades e intereses, respetando sus etapas como parte de su desarrollo evolutivo de los niños.

- El siguiente objetivo específico “identificar diferentes estrategias didácticas más adecuadas para la prevenir dificultades de aprendizaje en la matemática de los alumnos en Primaria” cobra importancia mencionar los aportes de manera significativa en la prevención de dificultades que se pueden presentan, se consideran a las habilidades como un arte que interviene para ayudar principalmente en el aprendizaje, su aplicación se enfoca en crear y diseñar procedimientos, que motive el interés, gusto y pasión para desarrollar operaciones y problemas matemáticos favoreciendo en su aprendizaje; en otras palabras, la metodología activa contribuye de manera efectiva y significativa al momento de aprender la presente área, por ende contribuye en el trabajo preventivo de las dificultades de la matemática que se puedan presentar a corto y/o largo plazo.
- El último objetivo “explicar el uso de las estrategias didácticas en la prevención de las dificultades en el área de matemática de los estudiantes de Educación Primaria” La metodología (procesos, conocimientos y dinámicas), dirigidos en cuanto al docente y practicados por los discentes por medio de las cuales estos dos actores educativos se involucran para construir la ruta que servirá en desarrollar, diseñar y alcanzar las metas que se espera del aprendizaje de la matemática, ajustándose y adaptándose de manera significativa.  
Se propone procedimientos que aporten en dar respuestas a las operaciones y problemas, desarrollando así diversas formas o métodos a través del interés, proceso y definición de la importancia de la matemática, promoviendo nuevas formas de aprender.

# Trabajo Académico - Rocio Jaeger Mori y Yenny López Loyola

## INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1%
3	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1%
6	<a href="http://repositorio.unu.edu.pe">repositorio.unu.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://elcomercio.pe">elcomercio.pe</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://rio.upo.es">rio.upo.es</a> Fuente de Internet	<1%

<1 %

10

[vsip.info](http://vsip.info)

Fuente de Internet

<1 %

11

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

12

[repositorio.upse.edu.ec](http://repositorio.upse.edu.ec)

Fuente de Internet

<1 %

13

Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

<1 %

14

[platea.cnice.mecd.es](http://platea.cnice.mecd.es)

Fuente de Internet

<1 %

15

Arlette Zamudio Harrell, Hercy Baez Cruz.

"Teaching Addition and Subtraction in  
Preschool Using Mobile Learning", 2021

Machine Learning-Driven Digital Technologies  
for Educational Innovation Workshop, 2021

Publicación

<1 %

16

[ikua.iiap.gob.pe](http://ikua.iiap.gob.pe)

Fuente de Internet

<1 %

17

[repositorio.usanpedro.edu.pe](http://repositorio.usanpedro.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

18

[revista.aulainfantil.com](http://revista.aulainfantil.com)

Fuente de Internet

<1 %

19	<a href="http://search.bvsalud.org">search.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://www.unesco.cl">www.unesco.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://www.voltairenet.org">www.voltairenet.org</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://sedici.unlp.edu.ar">sedici.unlp.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://www.cairn.info">www.cairn.info</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://www.extension.itam.mx">www.extension.itam.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://transportesynegocios.wordpress.com">transportesynegocios.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %



---

Excluir citas      Apagado

Excluir coincidencias      Apagado

Excluir bibliografía      Apagado

# Trabajo Académico - Rocio Jaeger Mori y Yenny López Loyola

---

INFORME DE GRADEMARK

---

NOTA FINAL

**/0**

COMENTARIOS GENERALES

**Instructor**

---

PÁGINA 1

---

PÁGINA 2

---

PÁGINA 3

---

PÁGINA 4

---

PÁGINA 5

---

PÁGINA 6

---

PÁGINA 7

---

PÁGINA 8

---

PÁGINA 9

---

PÁGINA 10

---

PÁGINA 11

---

PÁGINA 12

---

PÁGINA 13

---

PÁGINA 14

---

PÁGINA 15

---

PÁGINA 16

---

PÁGINA 17

---

PÁGINA 18

---

PÁGINA 19

---

PÁGINA 20

---

PÁGINA 21

---

PÁGINA 22

---

PÁGINA 23

---

PÁGINA 24

---

PÁGINA 25

---

PÁGINA 26

---

PÁGINA 27

---

PÁGINA 28

---

PÁGINA 29

---

PÁGINA 30

---

PÁGINA 31

---

PÁGINA 32

---

PÁGINA 33

---

PÁGINA 34

---

PÁGINA 35

---

PÁGINA 36

---

PÁGINA 37

---

PÁGINA 38

---

PÁGINA 39

---

PÁGINA 40

---

PÁGINA 41

---

PÁGINA 42

---

PÁGINA 43

---

PÁGINA 44

---