



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESTADO DEL ARTE SOBRE LOS PROBLEMAS ADITIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA - LATINOAMÉRICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN

JOSSELIN SAHID MEDINA FRANCIA

ASESORA

OLGA TEODORA BARDALES MENDOZA

LIMA - PERÚ

2020

ASESORA

DRA. OLGA TEODORA BARDALES MENDOZA

JURADO

MG. MARIA DEL ROSARIO RIVAS PLATA ALVAREZ

PRESIDENTE

LIC. ZOILA SONIA DEL VALLE RAMOS DE CAMACHO

SECRETARIA

LIC. LUZ ANGELA ZUÑIGA CANO

VOCAL

Dedicatoria

A mis hijos, quienes son mi motivación.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por la fuerza y energía que me brindó para concluir este trabajo. Asimismo, a mi asesora Olga Bardales por su paciencia, motivación y por haberme guiado y orientado en la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE

Introducción.....	1
1. Planteamiento del problema	3
2. Preguntas y objetivos.....	5
2. 1 Pregunta general	5
2.2 Objetivo general	5
2.3 Objetivos específicos	5
3. Marco Referencial	5
3.1 Marco Contextual	5
3.2 Antecedentes	7
3.3 Marco Teórico Conceptual.....	7
4. Metodología.....	18
4.1 Tipo de investigación.....	18
4.2 Unidades de análisis.....	18
4.3 Ejes o categorías de análisis	18
4.4 Técnicas e instrumentos.....	19
4.5 Consideraciones éticas	20
4.6 Plan de análisis	20
5. Resultados.....	21
5.1 Descripción de las fuentes documentales.....	21
5.2 Descripción de las fuentes documentales.....	23
5.3 Análisis de los ejes.....	31
6. Conclusiones	34
7. Recomendaciones.....	35
8. Referencias bibliográficas	36

Resumen

El presente trabajo es el resultado de una investigación que tuvo por objetivo analizar las investigaciones sobre los Problemas Aditivos en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria, durante los años 2012 al 2020 en Latinoamérica. La metodología de investigación se desarrolló por medio del enfoque tipo cualitativo, tipo estado del arte ya que se basó en una búsqueda bibliográfica y una revisión de la literatura sobre la problemática identificada. Los ejes o categorías de análisis de esta investigación fueron: los procesos aplicados en las sesiones de aprendizajes para abordar los problemas aditivos; así también, los métodos utilizados durante las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos; y por último, los materiales empleados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos.

Los resultados mostraron que los procesos pedagógicos son indispensables para toda sesión, puesto que son más recurrentes en comparación con los procesos pedagógicos; respecto a los métodos, tanto el método de Pólya como el método Singapur fortalecen el desempeño de los educandos, su uso será acorde a la forma de enseñanza que promueva el docente así como también a las necesidades de los estudiantes; y por último, todos los talleres y programas realizados tuvieron en común el uso de materiales didácticos, ya sea estructurado o no estructurado.

Palabras clave: Problemas aditivos, segundo grado y Educación Primaria

Introducción

El presente Estado del Arte sobre los Problemas Aditivos en los estudiantes de segundo grado de educación primaria - Latinoamérica, es un estudio cualitativo que tiene como propósito aproximarse al entendimiento de los problemas aditivos para dar a conocer su situación actual y ser tomado como un tema relevante en el ámbito educativo.

La presente investigación se ha realizado, atendiendo al Artículo 45, de la Ley N.º 30220 - Ley Universitaria, en la que se especifica que para la obtención del grado de Bachiller se debe aprobar de manera exitosa un trabajo de investigación sobre un tema relevante de acuerdo a la carrera profesional estudiada. Es así que, la Facultad de Educación de la UPCH ha dispuesto un documento normativo en el que se plasman los lineamientos y temas a trabajar con la intención de generar conocimientos científicos. Posterior a este proceso, se obtiene el grado de bachiller a través de la aprobación de una investigación, en este caso un estado del arte.

En este sentido, se ha considerado realizar esta investigación en relación a los Problemas Aditivos en estudiantes de segundo grado de Educación Primaria; ya que se espera resuelvan con éxito problemas que involucren operaciones de adición y sustracción con números menores a 100. (Ministerio de Educación del Perú, 2019). Puesto que, estos aprendizajes matemáticos básicos deben adquirirse a temprana edad, ya que son importantes para un buen desarrollo en el día a día, especialmente en la etapa escolar.

En vista de ello, se hace indispensable, el conocimiento y la práctica oportuna de este tema; y la educación debe asumirla a conciencia. Bajo la misma línea, García y Blanco (2016) resaltan la importancia del maestro en la resolución de problemas aritméticos, quien debe hacer uso de una metodología estructurada que permita a los educandos desarrollar habilidades para resolver problemas. Asimismo, en el Marco del Buen Desempeño Docente (MBDD) se menciona que los educadores deben conocer el contenido de la disciplina correspondiente y

dominar diversas estrategias de enseñanza y reconocer cuál de ellas es la más adecuada para el tipo de aprendizaje que desea lograr (Minedu, 2014).

En las siguientes líneas se describe la estructura de este trabajo: en primer lugar, se presenta brevemente el contexto o planteamiento de la situación problemática; en el siguiente apartado, se da a conocer la pregunta general de investigación, así como los objetivos que guiarán la presente investigación; en el siguiente apartado se muestra el marco referencial que contiene al marco contextual, a los antecedentes con investigaciones similares al presente trabajo y el marco conceptual con las principales definiciones que engloban el informe.

Seguido de ello se explica cuál fue la metodología usada; así también, se presenta el plan de análisis descriptivo; luego, se muestran los resultados; y finalmente, se detallan las conclusiones y las recomendaciones como posibles soluciones respecto a la problemática de conocimiento.

1. Planteamiento del problema

En la actualidad, los estudiantes de segundo grado de educación primaria muestran un nivel académico alarmante en el área de matemática. Esto, se evidencia en los resultados de las Evaluación Muestra 2019 (EM), puesto que el 51,1% de la población estudiantil de segundo grado se encuentra en el nivel En Inicio y solo el 17,1%, en el nivel Satisfactorio (Minedu, 2019). En esta línea, El Currículo Nacional de la Educación Básica señala que al finalizar el tercer ciclo, segundo grado, los estudiantes deben poder resolver con éxito problemas que involucren acciones de juntar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; las cuales se traducirán a expresiones de adición y sustracción. Asimismo, deben explicar por qué suman o restan en una situación (Minedu, 2017).

Por otro lado, Broitman (como se citó en Castro, 2016) refiere que los libros escolares han definido tradicionalmente la suma y la resta como acciones de agregar y quitar, respectivamente. Sin embargo, no todos los problemas aditivos (en los que se trata de agregar o quitar) deben englobarse dentro de dichas acciones, ya que existen diversos problemas en los que agregar y quitar no necesariamente llevan a la acción de sumar o restar.

Para poder entender los problemas de estructura aditiva, se cita a Vergnaud (cómo se citó en Broitman, 2010) quién explica que estos problemas son aquellos en cuya resolución intervienen la adición y la sustracción, sólo pueden estudiarse forma conjunta porque pertenecen a un mismo campo conceptual. Es por ello, que propone una clasificación de problemas de acuerdo a como estén implicados: las medidas, los estados relativos y los cambios o transformaciones.

A continuación, se describirán tres situaciones para entender el significado de estos últimos conceptos.

“Joyce tiene 7 pegatinas de perros y 2 pegatinas de gatos. En total tiene 9 pegatinas.”

“Joyce tiene 7 pegatinas y gana 2 en un juego. Ahora tiene 9 pegatinas.”

“Joyce tiene 7 pegatinas y Jerome 2 más que ella. Jerome tiene 9 pegatinas.”

Ejemplo propio

Aunque estos tres problemas pueden ser expresados mediante la operación $7 + 2 = 9$, la relación entre cada uno de ellos es diferente. En el primer problema, 7 y 2 son medidas de la colección de pegatinas y 9 representa la medida de la colección total. En el segundo, 7 es la medida inicial de la colección de pegatinas y 2 es una transformación. Joyce ha ganado 2 pegatinas, por lo tanto, su colección ha aumentado, siendo el 9 el estado final. En la tercera situación, el 7 es la medida de una colección de pegatinas, pero el 2 no representa una medida ni una transformación. El 2 simboliza una relación entre la cantidad de pegatinas de los niños.

Los problemas aditivos, explicados anteriormente, son equivalentes en matemáticas, pero no lo son para los ojos de los niños. Como evidencia de ello, investigaciones como la de Rivera-Rivera (2019) nos ayudan a entender que el aprendizaje en los niños se sustenta con la maduración de las estructuras mentales; por ello, los niños tardan en reconocer algunos tipos de problemas aditivos. Sin embargo, esto no significa que el paso del tiempo es suficiente para que los niños los reconozcan.

En este contexto, existe una necesidad de conocer y contar con mayor información científica sobre el desarrollo de problemas aditivos en los niños, de manera que esto sirva como base para el entendimiento y aplicación de las mejores evidencias en este campo del aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo grado; por ello, frente a este problema del conocimiento el estudio del Estado del Arte se constituye en un insumo de alta importancia para el docente, en la sociedad del conocimiento de nuestros tiempos.

2. Preguntas y objetivos

2. 1 Pregunta general

¿Qué se ha investigado sobre los Problemas Aditivos en estudiantes de segundo grado de Educación Primaria, durante los años 2012 al 2020 en Latinoamérica?

2.2 Objetivo general

Analizar las investigaciones sobre los Problemas Aditivos en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria, durante los años 2012 al 2020 en Latinoamérica.

2.3 Objetivos específicos

- Identificar los *procesos aplicados*, en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos, en las investigaciones.
- Identificar los *métodos aplicados*, en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos, en las investigaciones.
- Identificar los *materiales didácticos empleados*, en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos, en las investigaciones.

3. Marco Referencial

3.1 Marco Contextual

La presente investigación se ha realizado, atendiendo al Artículo 45, de la Ley N.º 30220 - Ley Universitaria, en la que se especifica que para la obtención del grado de Bachiller se debe aprobar de manera exitosa un trabajo de investigación sobre un tema relevante de acuerdo a la

carrera profesional estudiada. Es así que, la Facultad de Educación de la UPCH ha precisado elaborar un Estado del Arte de acuerdo al nivel (Inicial o primaria) en el que el estudiante de pregrado culminó sus estudios.

La EBR comprende 3 niveles que van acordes a la evolución física, afectiva y cognitiva: Inicial, Primaria y Secundaria. La Educación Primaria conforma el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura 6 años, en los cuales atiende a los ciclos III, IV y V. Este nivel, primaria, “da continuidad al desarrollo de las competencias de los estudiantes promovidos desde la Educación Inicial y busca que progresen hacia niveles de desarrollo más complejos de las competencias, que serán consolidadas en la Educación Secundaria” (Minedu, 2016, p.12).

Para efectos de esta investigación, nos centraremos en el segundo grado, grado que pertenece al final del ciclo III, ya que se espera que, en el área de matemáticas, los educandos resuelvan con éxito problemas que involucren operaciones de adición y sustracción con números menores a 100. (Minedu, 2016). Puesto que, estos aprendizajes matemáticos básicos deben adquirirse a temprana edad, ya que son importantes para un buen desarrollo en el día a día, especialmente en la etapa escolar.

Frente a esta situación, los resultados de la Evaluación Muestral evidencian que, en el año 2019, el 51 % de estudiantes peruanos se ubicó en los niveles *Previo al Inicio* y *En inicio* en el área de matemáticas. Este grupo de estudiantes son quienes presentan mayores dificultades para alcanzar los aprendizajes esperados en el segundo grado, último grado del III ciclo (Minedu, 2019). De no tomarse acciones para revertir las dificultades encontradas, estas serán obstáculos en el rendimiento de los estudiantes en el grado posterior. Por ello, es prescindible implementar acciones que profundicen y construyan los aprendizajes pendientes.

3.2 Antecedentes

Se ha realizado una búsqueda de antecedentes sobre estados del arte similar al tema abordado en el presente estudio, resultado de esta búsqueda no se ha identificado estudios específicos sobre la temática. Así tenemos:

Pérez y Ramírez (2011) realizaron un estado del arte sobre los fundamentos teóricos de la resolución de problemas matemáticos y estrategias para su enseñanza. Metodológicamente, el estudio se centró en la revisión de fuentes bibliográficas desde la década de los ochenta, de ellas se realizó un análisis cualitativo con la finalidad de identificar aportes de diferentes autores. La autora concluye que los docentes necesitan conocer todo aquello que representa realmente un problema, las clasificaciones (*cambio, combinación, comparación e igualación*), características (*datos, incógnita, restricciones, estrategia a utilizar*), etapas de resolución (*comprensión, concepción de un plan, ejecución, examinación*), y las estrategias para su enseñanza (*resolver problemas más simples, hacer un dibujo, ensayo y error*), de manera que puedan crear enunciados que constituyan un reto para los estudiantes.

3.3 Marco Teórico Conceptual

3.3.1 Estado del Arte

El estado del arte, según Guevara (2016) “es una investigación documental sobre un objeto de estudio, que admite entender y construir nuevos contextos generadores de investigación. Mostrar enfoques y tendencias en distintos ámbitos de estudio (político, epistemológico, metodológico y pedagógico)” (p.178). Con base en ello, el estado del arte es una construcción analítica a partir de la búsqueda y organización de contenidos documentales, facilitando información al investigador sobre el fenómeno de interés. Asimismo, Londoño, Maldonado y Calderón (2016), afirman que “es una recopilación crítica de diversos tipos de texto de un área

o disciplina que, de manera escrita, formaliza el proceso cognitivo de una investigación a través de la lectura de la bibliografía hallada durante la indagación del problema, los temas y los contextos” (p.10).

En ese marco, el presente estado del arte, se establece a partir de la búsqueda y sistematización de fuentes secundarias sobre el tema o problema seleccionado y del análisis crítico reflexivo de los datos encontrados.

3.3.2 Problemas Aditivos

Los problemas aditivos, uno de los tipos de los problemas aritméticos, son aquellos en cuya resolución intervienen adiciones y sustracciones, a las cuales se les denomina estructuras aditivas. Estos se pueden mostrarse de diferentes formas, por ejemplo, “verbal, numérica y gráfica” (Bonilla, Sánchez y Guerrero, 1999, p.31). Para efectos de esta investigación, son de interés los problemas aditivos verbales o más conocidos como problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV).

Rodríguez (2018) explica que, con el paso del tiempo, investigadores, como Vergnaud y Durand (1976), Heller y Greeno (1978), Nesher (1982), Carpenter y Moser (1981) y Carpenter, Hiebert y Moser (1983), estudiaron los PAEV, clasificándolos en 4 tipos: combinación, cambio, comparación e igualación.

a) Combinación

Cañadas y Castro (cómo se citó en Rodríguez, 2018) afirman que estos problemas consideran “dos cantidades (A y B) que forman parte de una cantidad total. Lo desconocido puede ser la cantidad total o uno de los subconjuntos” (p.34).

Tabla 1

Tipos de problemas de combinación

	Explicación	Ejemplo
Combinación 1	Se conocen los subconjuntos pregunta por el todo.	Joyce tiene 5 figuritas rojas y 2 figuritas verdes, ¿cuántas figuritas tiene en total?
Combinación 2	Se conocen el todo y una de las partes. Se pregunta por la otra parte.	Joyce tiene 7 figuritas, unas son verdes y otras son rojas. Si tiene 5 figuritas verdes, ¿cuántas figuritas son rojas?

Nota: Adaptado de Rutas del Aprendizaje (2013)

b) Cambio

Cañadas y Castro (cómo se citó en Rodríguez, 2018) mencionan que se “distinguen tres elementos diferentes, una cantidad inicial sometida a una transformación (cambio) que la modifica para llegar a una cantidad final. El efecto del cambio puede ser un aumento o una disminución” (p.34).

Tabla 2

Tipos de problemas de cambio

	Explicación	Ejemplo
Cambio 1	Se conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.	Joyce tiene 5 figuritas y le regalan 2, ¿Cuántas figuritas tiene ahora?
Cambio 2	Se conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.	Joyce tiene 7 figuritas y pierde 2, ¿Cuántas figuritas tiene ahora?

Cambio 3	Se conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.	Joyce tenía 5 figuritas. Le regalaron algunas figuritas. Ahora tiene 7 figuritas, ¿Cuántas figuritas le regalaron?
Cambio 4	Se conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución.	Joyce tenía 7 figuritas. Después de perder algunas figuritas, le quedan 5, ¿Cuántas figuritas ha perdido?
Cambio 5	Se conoce la cantidad final y su aumento. Se pregunta por la cantidad inicial.	Joyce tenía algunas figuritas. Y le regalan 5. Si ahora tiene 7 figuritas, ¿Cuántas figuritas tenía al comienzo?
Cambio 6	Se conoce la cantidad final y su disminución. Se pregunta por la cantidad inicial.	Joyce tenía algunas figuritas y pierde 5. Si ahora tiene 2 figuritas, ¿Cuántas figuritas tenía al comienzo?

Fuente: Adaptado de Rutas del Aprendizaje (2013)

c) Comparación

Cañadas y Castro (cómo se citó en Rodríguez, 2018) afirman que en estos problemas se “parte de dos cantidades independientes que se relacionan mediante la comparación. En este tipo de problemas, la relación de comparación está dada por palabras que están presentes en el enunciado del problema, como, por ejemplo, “más que” y “menos que” (p.34).

Tabla 3

Tipos de problemas de comparación

	Explicación	Ejemplo
Comparación 1	Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en más.	Joyce tiene 9 figuritas y Jerome tiene 6. ¿Cuántas figuritas tiene Joyce más que Jerome?
Comparación 2	Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en menos.	Jerome tiene 6 figuritas y Joyce tiene 9. ¿Cuántas figuritas tiene Jerome menos que Joyce?
Comparación 3	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más. Se pregunta por la cantidad comparada.	Jerome tiene 6 figuritas. Joyce tiene 3 figuritas más que Jerome. ¿Cuántas figuritas tiene Joyce?
Comparación 4	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos. Se pregunta por la cantidad comparada.	Joyce tiene 9 figuritas. Jerome tiene 3 figuritas menos que Joyce. ¿Cuántas figuritas tiene Jerome?
Comparación 5	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada.	Joyce tiene 9 figuritas, 3 figuritas más que Jerome. ¿Cuántas figuritas tiene Jerome?
Comparación 6	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada.	Jerome tiene 6 figuritas, 3 figuritas menos que Joyce. ¿Cuántas figuritas tiene Joyce?

Fuente: Adaptado de Rutas del Aprendizaje (2013)

d) Igualación

Cañadas y Castro (cómo se citó en Rodríguez, 2018) afirman que en estos problemas se “restringe lo desconocido a la diferencia entre: cantidad dada y la cantidad deseada. Estos problemas en el enunciado exponen una acción física necesaria para que una cantidad sea igual a otra” (p.34).

Tabla 4

Tipos de problemas de igualación

	Explicación	Ejemplo
Igualación 1	Se conocen las dos cantidades. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla a la mayor.	Joyce tiene 14 monedas y Jerome tiene 8 monedas. ¿Cuántas monedas tiene que ganar Jerome para tener tantos como Joyce?
Igualación 2	Se conocen las dos cantidades. Se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para igualarla a la menor.	Joyce tiene 14 monedas y Jerome tiene 8 monedas. ¿Cuántas monedas tienen que gastar Joyce para tener tantos como Jerome?
Igualación 3	Se conoce la 1º cantidad y lo que hay que añadir a la 2º cantidad para igualarla con la 1º. Se pregunta por la 2º cantidad.	Joyce tiene 14 monedas. Si Jerome gana 6 monedas, tendrá tantas como Joyce. ¿Cuántas monedas tiene Jerome?
Igualación 4	Se conoce la cantidad del 1º y lo que hay que quitar a la 2º para igualar la 1º cantidad. Se pregunta por la cantidad del 2º.	Jerome tiene 8 monedas. Si Joyce pierde 6 monedas, tendrá tantas como Jerome. ¿Cuántas monedas tiene Joyce?
Igualación 5	Se conoce la cantidad del 1º y lo que hay que añadirle para	Jerome tiene 8 monedas y necesita ganar 6 más para tener

	igualarla con la 2° cantidad. Se pregunta por la cantidad del 2.º.	tantas como Joyce. ¿Cuántas monedas tiene Joyce?
Igualación 6	Se conoce la cantidad del 1° y lo que hay que quitarle para igualarla con la del 2°. Se pregunta por la cantidad del 2°.	Joyce tiene 14 monedas y si gasta 6 monedas tendrá tantos como Jerome. ¿Cuántas monedas tiene Jerome?

Fuente: Adaptado de Rutas del Aprendizaje (2013)

Cada uno de los tipos de los PAEV fue tomado por el Minedu, puesto que en las Rutas del Aprendizaje (2013) cada uno de ellos apareció dirigido de acuerdo a un grado. Debido a que, esta investigación se centra en estudiantes de segundo grado; se nombrará los PAEV que se abordan en dicho grado: en la categoría de combinación son los tipos 1 y 2; en la de cambio, 1, 2, 3 y 4; en la de comparación son los tipos 1 y 2; y en el caso de igualación son los tipos 1 y 2.

3.3.3 Resolución de problemas

Con el tiempo, en Matemáticas, la resolución de problemas ha sido considerada como aquella actividad que da sentido a los contenidos matemáticos (Echenique, 2006). Por ello, se debe brindar a los estudiantes diversas situaciones basadas en hechos reales y que a su vez representen situaciones retadoras que les permitan comprender el significado de las operaciones que utilizan.

Es así que, el Currículo Nacional (2016) propone el enfoque Centrado en la resolución de problemas, ya que éste promueve formas de enseñanza que responden a situaciones con alto grado de dificultad, en las que el alumno ponga en juego sus habilidades cognitivas en la búsqueda de la solución. Cabe resaltar que, en este contexto, la labor del docente juega un rol importante, puesto que es él quien debe guiar a los estudiantes en este proceso y a su vez

brindarles los recursos necesarios para que se involucren en el problema y puedan resolverlo con iniciativa (Minedu, 2013).

En esta investigación, la resolución de problemas es entendida como el proceso que realiza el sujeto, en el que deberá servirse de estrategias que le permitan darle solución al problema.

3.3.4 Rol del docente

El docente debe considerar un conjunto ecléctico de formas y métodos para enseñar matemáticas, de tal forma que seleccione actividades apropiadas que promuevan la comprensión de las matemáticas.

Así también, Pólya (1974) enfatiza el valor del docente como mentor y guía del educando en la resolución de problemas, ya que es una tarea primordial y compleja. Sin embargo, Astola, Salvador y Vela (2013) aseveran que el docente debe “propiciar un equilibrio al brindar ayuda al estudiante, considerando un riesgo brindar demasiada ayuda, como también el no brindar la ayuda necesaria” (p.67).

Es así que, el docente debe preparar sesiones de aprendizaje en las que ponga en juego los procesos pedagógicos, los procesos didácticos (estrategias), los métodos de enseñanza, las formas evaluación y el uso de materiales. Todo ello, con la intención de generar aprendizajes pertinentes en los estudiantes (Minedu, 2013).

Guillén (2017) refiere que los **Procesos Pedagógicos** son “actividades que desarrolla el docente de manera intencional con el objeto de mediar el aprendizaje del estudiante” (p.10). Estas acciones en conjunto tienen la finalidad de construir conocimientos. Estos son: “la problematización, el propósito de la sesión, la motivación, la recuperación de los saberes previos, conflicto cognitivo, construcción del aprendizaje, transferencia o aplicación, reflexión y evaluación” (Guillén, 2017, p.11).

Así también, Guillén (2017) menciona que los **Procesos Didácticos** son propios de cada área curricular, para efectos de esta investigación, observaremos los del área de Matemática, estos son:

1. Comprender el problema, consiste en que el alumno lea con atención el problema y establezca relaciones entre los datos. De tal forma, que pueda explicar con sus propias palabras de qué trata el problema y qué se está solicitando
2. Búsqueda de estrategias, consiste en que el educando busque distintas formas de hacer frente a la situación. Para ello, el docente debe propiciar el uso de diferentes estrategias, la cuales servirán de “herramientas” cuando el afronte nuevas situaciones.
3. Representación (de lo concreto – simbólico), consiste en interpretar el problema haciendo uso de diferentes esquemas, como: la vivenciación, el material concreto, representación gráficas y simbólicas, que permitan expresar la situación.
4. Formalización, consiste en que los estudiantes compartan sus conocimientos acerca de los contenidos matemáticos adquiridos con el objetivo de extraer las mejores ideas.
5. Reflexión, consiste en pensar en los aciertos que se obtuvo y en cómo mejorar las dificultades. Es decir, tomar de la forma en la que aprende.

3.3.6 Métodos

Mendoza (como se citó en Gordillo, 2007) menciona que un método es un “procedimiento rigurosamente planeado y diseñado” (p.125). Asimismo, Lima (como se citó en Gordillo, 2007) refiere que un método es un conjunto de procedimientos estructurados, el cual variará según los propósitos que se le destinen. Con base en los autores, podemos decir que el método es un caminado ordenado que busca obtener un fin. Aunado a ello, Aguilera (2013) nos dice que la aplicación de un método depende de la persona, quien con su libertad valorativa lo elegirá acorde al sistema de conceptos a trabajar.

Método de Pólya

Carvajal (2006) nos dice que Pólya propone que para dar solución a cualquier tipo de problema se debe seguir una serie de fases, a este conjunto de pasos se le denomina como proceso de resolución, el cual consiste en una actividad mental, que, desde que se le presenta a la persona ésta comprende que lo que hay delante de sí es un problema y lo que tiene que hacer es resolverlo, buscar opciones, llevar a cabo una de ellas, hasta que finalmente se dé por terminada la tarea (Cerdán, como se citó Aguilar, 2019). Estos cuatro pasos, se describen a continuación:

1. Entender el problema: consiste en tratar de crear una representación del problema teniendo en cuenta los datos que éste nos brinda, como el lugar, las personas, etc. Para ello, se debe leer el problema las veces necesarias hasta poder replantearlo con nuestras propias palabras o formando gráficos.
2. Diseñar un plan: consiste en proponer posibles estrategias que resuelvan el problema, de las cuales se elegirá la más apropiada.
3. Ejecutar el plan: consiste en aplicar el plan elegido, monitoreando todo el proceso.
4. Examinar la solución también llamado visión retrospectiva: consiste en revisar el proceso seguido y verificar si la solución es correcta; de lo contrario es necesario, analizar otros caminos de solución.

Cabe precisar que, Enriquez (2019) menciona que el sistema educativo peruano viene utilizando el método Pólya, sin embargo, hasta la actualidad se tienen bajos resultados en esta área.

Método Singapur

El Método Singapur es un compendio metodológico basado en los mejores métodos de enseñanza. Autores, como Jerome Bruner, Zoltan Dienes y Richard Skemp son sus principales

representantes. Este método tiene como foco central a la resolución de problemas, por lo que difiere con la memorización de la enseñanza tradicional, y sugiere que docente trabaje en conjunto con el estudiante brindándole oportunidades para que éste sea partícipe de su propio aprendizaje (Tapia y Murillo, 2020).

Una de las teorías que sustenta al Método Singapur, es el **enfoque CPA**. Este enfoque nace de la teoría de Jerome Bruner, quién afirmó que el educando debe transitar por 3 fases (*concreta-pictórica-abstracta*) para adquirir un conocimiento completo. Es así que, la resolución de problemas inicia con el uso de material concreto para representar el problema; luego, la representación pictórica y; posteriormente, el empleo de símbolos.

3.3.7 Materiales didácticos

De la Cruz (2012) afirma que los materiales didácticos son aquellos que ponen en juego los sentidos permitiendo la percepción, manipulación y exploración. Estos, a su vez, son clasificados como material didáctico estructurado y material didáctico no estructurado.

Los **materiales didácticos estructurados** son elaborados con fines pedagógicos. Estos pueden ser: el material base 10, las Regletas de Cuisenaire, la Caja Mackinder, entre otros.

Los **materiales didácticos no estructurados** son todos elementos del medio físico natural y material que ayuda en el proceso de aprendizaje del estudiante, siendo importante porque desarrolla destrezas, habilidades motrices, así como el pensamiento matemático y lógico. Además, ayuda a establecer relaciones, desarrollar su lenguaje, creatividad y fantasía.

1. Naturales: plantas, frutas, minerales, semillas, granos, piedritas de diferentes tamaños.
2. Materiales: latas, cajas, tapas, palitos, envases, etc.

4. Metodología

4.1 Tipo de investigación

El presente estado del arte, tiene un enfoque cualitativo, ya que pretende recuperar y analizar información acumulada a partir de un tema u objeto de estudio para conocer la situación actual del mismo, y develar o sustentar problemas de investigación (Martínez, 2011).

Para la revisión y recopilación de investigaciones, se empleó como palabras claves:

- Problemas aditivos,
- Segundo grado, y
- Educación primaria

Esta búsqueda se realizó en bibliotecas virtuales como: Scielo, Dialnet, Redalyc y Alicia; así también, en repositorios de universidades.

4.2 Unidades de análisis

Son fuentes documentales, tales como tesis de pre y post grado y artículo académicos. Asimismo, las investigaciones seleccionadas tienen un horizonte temporal del 2012 al 2020, siendo estas accedidas en la modalidad virtual de acceso libre. También tienen una cobertura a nivel nacional y latinoamericano, y como idioma oficial el español.

4.3 Ejes o categorías de análisis

Los ejes de análisis, detallan de manera específica el contenido que se está trabajando en esta investigación, son mostrados a continuación:



Figura 1. Ejes temáticos

4.4 Técnicas e instrumentos

La técnica aplicada es la observación, a través del análisis documental, ya que de acuerdo a Peña y Pirela (2007) el análisis documental, se sirve de un proceso analítico y sintético para representar y organizar la información textual, mediante la lectura y la percepción. Es así que, en esta investigación se analizará el contenido de las fuentes secundarias.

Así también, los instrumentos empleados para recoger y analizar de información fueron:

- ✓ La ficha de análisis o de contenido, en la que se organiza el contenido de información de cada fuente secundaria de acuerdo a los criterios: título, nombre del autor, año de ejecución, metodología de estudio, resultados y la vinculación del documento con el tema de investigación a realizar.
- ✓ La ficha bibliográfica, donde se registra y acopia la información bibliográfica de las fuentes secundarias colectadas, de acuerdo a los criterios: título, autor, año, tipo de documento, tipo de estudio, ámbito, páginas, base de datos y país.

TÍTULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE DOCUMENTO	TIPO DE ESTUDIO	ÁMBITO	PÁGINAS	BASE DE DATOS	PAÍS

- ✓ La matriz de análisis o hermenéutica, en la que se coloca el contenido de información de cada fuente secundaria de acuerdo con los ejes y criterios: título, población, metodología, aspectos abordados y resultados.

TÍTULO	POBLACIÓN	METODOLOGÍA	ASPECTOS ABORDADOS	RESULTADOS

4.5 Consideraciones éticas

Se ha considerado que esta investigación cumpla con las normas de protección y propiedad intelectual propias de la universidad. Se trabajará este aspecto, con el estilo de referencia del American Psychological Association (APA), sexta edición.

Beneficio para el conocimiento: El presente estado del arte busca contribuir brindando mayor información sobre el tema indagado. Posteriormente será alcanzado a la facultad de Educación para que guíe las investigaciones futuras de las promociones; así también, tendrá un beneficio para la institución porque servirá de base a otros estudiantes para futuras investigaciones.

4.6 Plan de análisis

El proceso de revisión bibliográfica será continuo y constante para comprender con mayor rigor científico los ejes seleccionados. El plan de análisis consistirá en primer lugar, en la revisión de literatura seleccionada de acuerdo los objetivos y ejes de análisis. En los textos seleccionados se procederá a llenar las fichas bibliográficas y de contenido, y a identificar la información sobre cada uno de los ejes de análisis por fuente.

A continuación, toda la información se organizará alrededor de los ejes de análisis. Para ello, se analizará la información, descartando las ideas repetidas e identificando los vacíos de información. El contenido de cada eje se presentará en dos o tres párrafos la información organizada, así como un párrafo final que resumirá los principales hallazgos. Para esto es de utilidad utilizar la matriz de análisis.

Vale indicar que una primera parte del acápite de resultados se procederá a realizar una descripción de las fuentes secundarias colectadas, según tipo, año y procedencia nacional o internacional. Asimismo, se tendrá una tabla con la totalidad de la información recogida de las fuentes.

5. Resultados

5.1 Descripción de las fuentes documentales

En este acápite se exponen los resultados obtenidos. Para ello, se tuvo en cuenta los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación, los cuales son identificar los métodos y procesos aplicados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos y los recursos empleados durante las sesiones.

La recopilación de información siguió un proceso riguroso y sistemático. La búsqueda de fuentes documentales fue realizada en distintos buscadores y bases de datos, como:

- Alicia,
- Renati,
- Scielo,
- Redalyc,
- Proquest, y

- Google Scholar.

Las palabras claves usadas para esta búsqueda fueron: problemas aditivos, segundo grado, educación primaria. Luego de colocar las palabras claves en los buscadores, el resultado de la búsqueda resultó una gran cantidad de documentos incluyendo otras disciplinas, por lo que se inició la selección, según interés temático. Asimismo, se filtró la búsqueda por año, idioma, formato y materia. Al realizar todo este ejercicio, se obtuvo una cantidad de 51 fuentes documentales que comprendieron tanto tesis como artículos.

Paso siguiente, las 51 fuentes encontradas fueron revisadas según los criterios: tema, el horizonte temporal, el nivel educativo al que está dirigido, el idioma y el alcance geográfico; y finalmente, las investigaciones se redujeron a 20, siendo 18 de ellas, tesis, y 2 artículos.

En la tabla 5, se muestra que las 20 fuentes documentales seleccionadas están ubicadas entre los años 2012 al 2020, siendo 7 del año 2018 y 5, del 2017.

Tabla 5

Fuentes documentales seleccionadas según año

Cantidad de fuentes documentales	Año
1	2012
1	2013
5	2017
4	2018
7	2019
2	2020

Fuente: Elaboración propia

El 100% de fuentes consultadas tienen un alcance geográfico Latinoamericano, de manera preponderante las fuentes nacionales; y algunas de México y Colombia, como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 6

Fuentes documentales seleccionadas según país

Cantidad de fuentes documentales	País
17	Perú
1	México
2	Colombia

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 muestra que, de las fuentes seleccionadas, las más recurrentes son las tesis, siendo solo 2, artículos.

Tabla 7

Fuentes documentales seleccionadas según tipo de documento

Cantidad de fuentes documentales	Tipo de documento
18	Tesis
2	Artículo

Fuente: Elaboración propia

5.2 Descripción de las fuentes documentales

En la tabla 8, se detalla el resumen de cada una de las investigaciones revisadas de forma ordenada. El resumen incluye la información de autor, el lugar donde se desarrolló la investigación, el interés del investigador, el objetivo, la metodología y las conclusiones que presenta cada fuente documental.

Tabla 8

Resumen de las fuentes documentales halladas

N° de documento	Resumen
1	La investigación desarrollada en Lima-Perú, por De la Cruz (2012), se ejecutó con la finalidad de mejorar las estrategias que mejoran en los niños su capacidad para resolver problemas. Para ello, se le aplicó el pretest al aula. Luego, se aplicó el programa "Paso a paso resuelvo problemas" y finalmente, al aula se le aplicó el posttest. Tras comparar los resultados ambas pruebas, se evidencia que hay un avance significativo.
2	La investigación desarrollada en Perú, por Astola, Salvador y Vera (2013), surge debido a la alarmante realidad educativa reflejada en las evaluaciones nacionales e internacionales. Ante esta problemática, se decidió diseñar un programa que contribuya a disminuir las falencias que tienen los estudiantes de segundo grado al resolver problemas. Para ello, se tuvo de muestra a los estudiantes de dos escuelas (privada y pública), formando en cada una de ellas un grupo control y experimental. Se inició aplicando un pretest a los grupos de cada escuela. Luego, se aplicó al grupo experimental el programa GPA-RESOL, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Tras examinar los resultados de los grupos de ambas instituciones, se concluye que la aplicación del programa GPA-RESOL es altamente significativo.
3	La investigación desarrollada en Perú, por Jara (2017), tuvo como objetivo demostrar la influencia del método de Pólya en la resolución de problemas matemáticos. Para ello se conformaron dos grupos: control (21) y experimental (21), los que rindieron el pretest. Luego, el grupo experimental trabajó con el método de Pólya, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente, ambos grupos

rindieron el postest. Tras examinar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se evidencia que el uso del método de Pólya influye significativamente en la resolución de problemas aditivos de cambio, combinación, comparación e igualación.

4 La investigación desarrollada en Chiclayo-Perú, por Livaque (2017), surge debido a los inconvenientes que tienen los educandos al resolver los PAEV. Para ello se conformaron dos grupos: control (13) y experimental (11), los cuales rindieron el pretest. Luego, el grupo experimental utilizó el programa de estrategias didácticas, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente, a ambos grupos se les aplicó el postest. Tras examinar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se infiere que dicho programa tiene influencia significativa en la resolución de los PAEV.

5 La investigación desarrollada en Perú, por Méndez y Torres (2017), surge tras haber observado los alarmantes resultados de la Evaluación Censal de estudiantes 2012. Ante ello, se propone aplicar el método de Pólya para mejorar la capacidad de resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños. Para ello, se formaron dos grupos: control (25) y experimental (25); los cuales rindieron una prueba de entrada para identificar su nivel. Luego, se aplicó sólo al grupo experimental el programa “Paso a pasito resuelvo problemas”. Para finalizar, rindieron una prueba de salida. Tras comparar los resultados de ambos grupos, se infiere que el método de Pólya mejora de forma significativa la capacidad de resolver problemas.

6 La investigación desarrollada en Perú, por Oviedo y Panca (2017), resalta el Método Singapur por haber dado excelentes resultados en su país. Por tanto, se plantea implementar este método en la resolución de problemas. Para ello, se conformaron dos grupos: control (22) y experimental (23), los cuales rindieron una prueba de entrada. Luego, sólo al grupo experimental se le enseñó en base al Método Singapur, mientras

que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente, a ambos grupos rindieron una prueba de salida. Tras comparar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se concluye que la implementación del Método Singapur resulta eficaz.

7 La investigación desarrollada en Puno-Perú, por Silva y Villanueva (2017), surge ante el interés de fortalecer la capacidad de resolución de problemas de los educandos. Para ello, se conformaron dos grupos: control (20) y experimental (24), los cuales rindieron una prueba de entrada. Luego, sólo al grupo experimental se le aplicó sesiones de aprendizajes con procesos pedagógicos y didácticos, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente, ambos grupos rindieron una prueba de salida. Tras comparar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se infiere que la aplicación de los procesos didácticos mejoró de forma significativa la resolución de problemas.

8 La investigación desarrollada en Perú, por Bazán y Pérez (2018), surge del deseo de querer mejorar las actuales falencias de rendimiento de los estudiantes. En ese contexto, se propone diseñar y aplicar un taller de experiencias vivenciales. Para ello, se consideraron 3 etapas: aplicación del pretest, aplicación del taller de experiencias vivenciales y la aplicación del posttest. Al observar los resultados, se puede apreciar que el taller de experiencias vivenciales reforzó la capacidad de resolución de problemas de los niños.

9 La investigación desarrollada en México, por Juárez y Aguilar (2018), surge debido a la cantidad de estudiantes reprobados en el área de matemáticas. En ese contexto, se propone implementar el método Singapur para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Para ello, se consideraron 3 etapas en las que se aplicará: el pretest, el método Singapur y el posttest. Tras examinar los resultados de ambas pruebas, las

autoras afirmaron que el método Singapur permitió la resolución de problemas con éxito.

10

La investigación desarrollada en Perú, por Pacheco (2018), planteó aplicar programas que disminuyan las falencias en el aprendizaje de las matemáticas. Por ello, se propuso aplicar el programa pedagógico REPMAT. Para ello se conforman dos grupos: control y experimental, los cuales rindieron el pretest. Luego, solo el grupo experimental trabajó con el Programa REPMAT. Finalmente, ambos grupos rindieron el posttest. Tras comparar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se evidencia que el Programa REPMAT influye de forma significativa en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

11

La investigación desarrollada en Perú, por Ruiz (2018), surge tras haber observado a docentes de Bagua Grande enseñando de formar mecánica. Por tal motivo, se propuso aplicar un Programa de estrategias heurísticas vivenciales con el fin de mejorar la resolución de problemas aditivos. Por ello, se aplicó una pre y post prueba y un programa de estrategias heurísticas vivenciales. Al observar los resultados de la pre prueba, se evidencia que los estudiantes no usan estrategias para solucionar los problemas planteados. Por el contrario, en los resultados de la post prueba, se observa que los niños hacen uso de la simulación y representación para dar solución a los problemas propuestos. Por tanto, el autor concluye en que las estrategias heurísticas vivenciales ejercen efecto positivo en la resolución de PAEV.

12

La investigación desarrollada en Huancavelica-Perú, por Enriquez (2019), surge tras haber observado el déficit en los resultados de matemáticas a nivel local, regional y nacional. Ante ello, emerge como alternativa de solución la aplicación de material didáctico objetivo. Es por ello, que se plantea determinar la influencia del Minicomputador de Papy. Para ello, se aplicó la prueba de entrada, la aplicación del

Minicomputador de Papy, y la prueba de salida. Tras examinar los resultados de las pruebas, se infiere que, la aplicación del Minicomputador de Papy, influye de forma significativa en la resolución de problemas.

13

La investigación desarrollada en Huánuco-Perú, por Jara (2019), surge debido al bajo nivel de conocimiento en matemáticas de los niños. Por tal motivo, se propuso aplicar la "Máquina operadora" con la finalidad de reforzar los conocimientos de los educandos al resolver de problemas de adición y sustracción. El autor concluye que la aplicación de este material educativo logró reforzar los conocimientos, ya que el 88.9% pudieron resolver los problemas.

14

La investigación desarrollada en Cúcuta-Colombia, por Meneses-Patiño y Ardila (2019), tuvo como objetivo fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos. Por tal motivo, se diseñó y aplicó una prueba diagnóstica para conocer las dificultades de los estudiantes. En base a ella, se diseñó una propuesta basada en el método Singapur que consta del desarrollo de una unidad didáctica. Luego del término de la unidad, se aplicó otra prueba para revisar el nuevo desempeño, con el fin de verificar la efectividad de las actividades propuestas en la estrategia. Los resultados alcanzados señalan que para los estudiantes es fácil aprender a solucionar estos problemas aditivos con este método. Así también, que es fundamental que el docente se mantenga actualizado y domine estas estrategias didácticas para que así pueda lograr grandes cambios en el desempeño académico de sus estudiantes.

15

La investigación desarrollada en Huánuco-Perú, por Príncipe (2019), tuvo como objetivo determinar en qué medida las Regletas de Cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones básicas. Para ello se conforman dos grupos: control y experimental, los cuales rindieron el pretest. Luego, el grupo experimental trabajó con las regletas, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente,

ambos grupos rindieron el postest. Tras comparar los resultados de las pruebas ambos grupos, se concluye que, con la aplicación de las Regletas de Cuisenaire, los niños del 2° grado de primaria mejoran significativamente su aprendizaje de las operaciones básicas.

16

La investigación desarrollada en Huánuco-Perú, por Quispe (2019), surge debido a los bajos niveles de aprendizaje, en la adición, de los estudiantes de 2do grado. Por tal motivo, se propuso aplicar material multibase para mejorarlos. Para ello se conforman dos grupos: control y experimental, los cuales rindieron el pretest. Luego, al grupo experimental hizo uso del material Multibase, mientras que el grupo control continuó con las actividades rutinarias. Finalmente, a ambos grupos se les aplicó el postest. Tras comparar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se concluye que, con la aplicación del material multibase, los niños han logrado mejorar la resolución de problemas aditivos, ya que el 92.1% pudieron resolver problemas que implica la adición.

17

La investigación desarrollada en Córdoba-Colombia, por Rivera (2019), surge debido a que en Latinoamérica persiste la educación tradicional. Ante este contexto, la autora desarrolla una propuesta con los estudiantes de 2° grado, teniendo en cuenta el uso de materiales no estructurados (tapas plásticas). La autora concluye que la utilización de herramientas no convencionales contribuye a generar procesos cognitivos que permite comprender los problemas propuestos, por ende, permite emitir respuestas adecuadas.

18

La investigación desarrollada en Lima-Perú, por Rojas (2019), surge debido a que los estudiantes han tenido resultados desfavorables en las Evaluación Censales de Estudiantes. Ante este contexto, el uso de material didáctico estructurado emerge como alternativa de solución. Por ello, la autora plantea el desarrollo del programa "Material Didáctico Estructurado", para el cual se conformaron dos grupos: control (25) y

experimental (25). A los cuales se les dio una pre prueba, luego sólo el grupo experimental recibió la aplicación del programa y para finalizar ambos grupos rindieron la post prueba. Tras comparar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se infiere que el programa “Material Didáctico Estructurado” influye de forma positiva en la resolución de PAEV.

19

En la investigación desarrollada en Perú, por Cruz (2020), se aplicó un taller en el que se empleó material didáctico. Para ello, se aplicó un pretest. Luego se aplicó el taller, que constó de 8 sesiones, para los estudiantes que conformaban el grupo experimental. Y finalmente, se rindió el postest. Tras comparar los resultados de ambas pruebas, se concluye que, tras la aplicación del taller, los estudiantes mejoraron considerablemente su nivel de aprendizaje en matemática.

20

La investigación desarrollada en Lima-Perú, por Meza (2020), surge tras hallar que una de las causas de los buenos resultados en Finlandia es el uso de materiales educativos. Por tal motivo, se propuso aplicar el programa “Matemática Manipulativa”. Para el desarrollo del programa, se conformaron dos grupos: control (35) y experimental (36). A los cuales se les dio una prueba de entrada, luego el grupo experimental recibió la aplicación del programa y para finalizar ambos grupos rindieron la prueba de salida. Tras examinar los resultados de las pruebas de ambos grupos, se concluye que el programa “Matemática Manipulativa” influye de forma significativa en la resolución de PAEV.

Fuente: Elaboración propia

5.3 Análisis de los ejes

Eje 1: Procesos aplicados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos

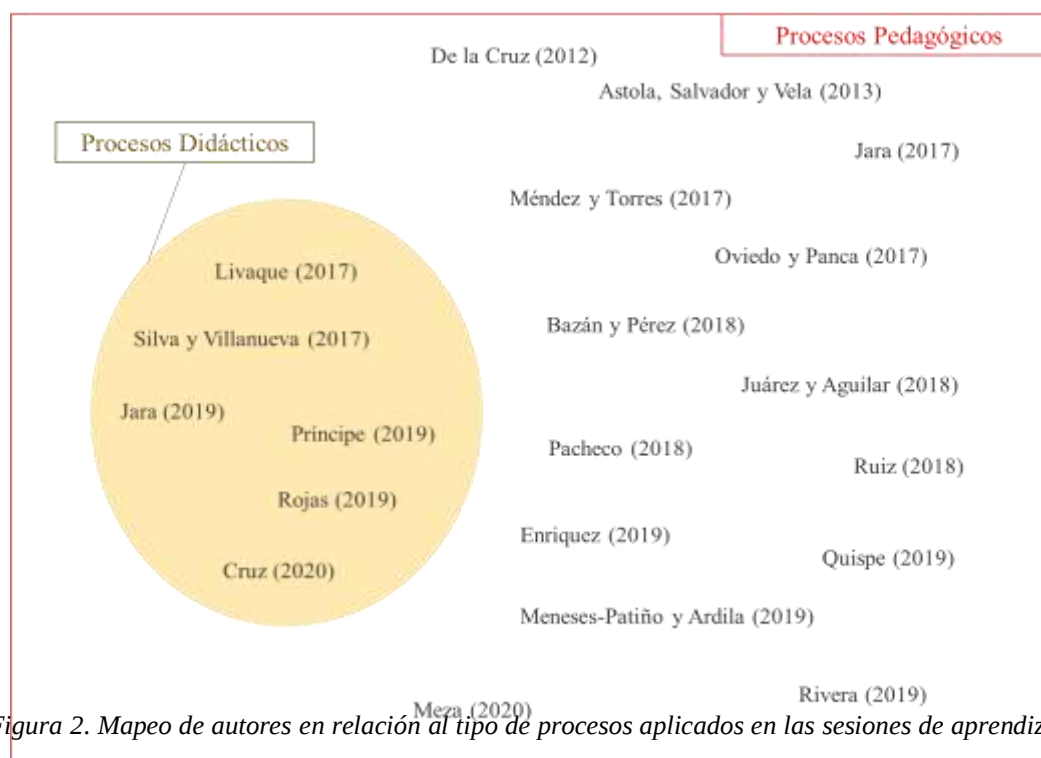


Figura 2. Mapeo de autores en relación al tipo de procesos aplicados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos

Los autores de las 20 fuentes documentales seleccionadas para el presente trabajo, utilizaron procesos pedagógicos durante las sesiones de aprendizaje que propusieron para sus Talleres o Programas que contribuían a reforzar el nivel de logro de los educandos. Estos procesos son recurrentes durante la ejecución de la sesión de aprendizaje y se aplican en cada una de las áreas curriculares; a diferencia de los procesos didácticos los cuales son específicos para cada área.

Eje 2: Métodos aplicados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos

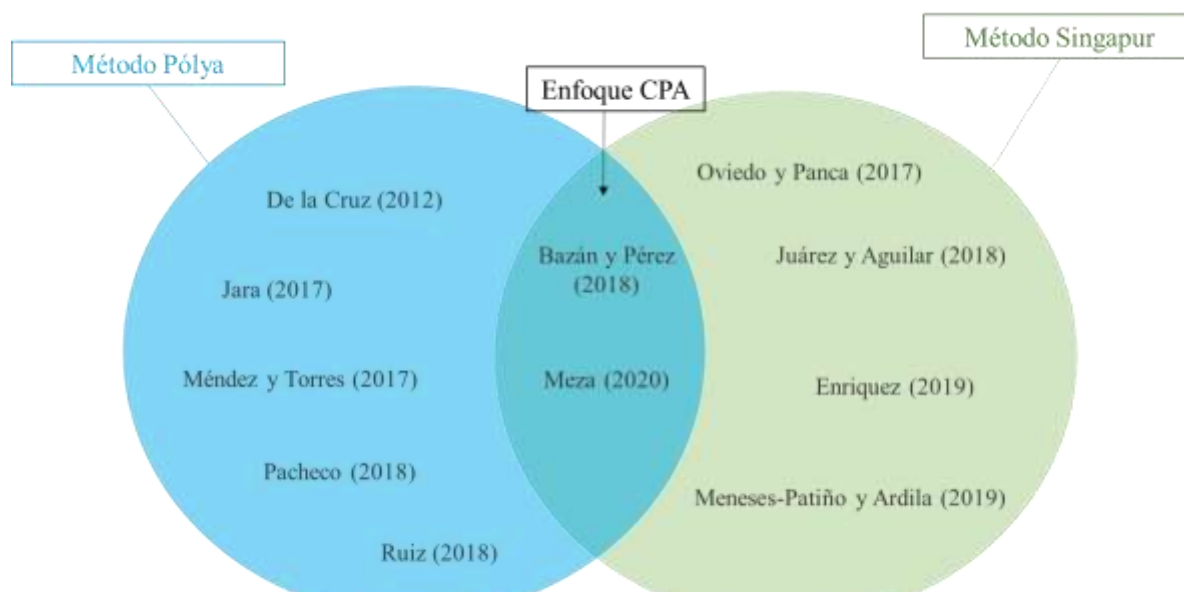


Figura 3. Mapeo de autores según métodos aplicados en las sesiones de aprendizaje

En la figura 3, se puede apreciar que el Método de Pólya, el que consta de cuatro fases que al ser ejecutadas permiten llegar a la resolución del problema, fue aplicado por la mayoría de autores. Asimismo, dicho método también fue utilizado por Bazán y Pérez (2018) y Meza (2020), quienes incluyeron el enfoque CPA en la segunda fase denominada *Diseñar un plan*, haciendo uso así de materiales didácticos, gráfico y uso de lenguaje abstracto (números).

Por otro lado, los demás autores utilizaron la metodología llamada Método Singapur, la cual se basa en diversas teorías, siendo el enfoque CPA una de ellas. En conclusión, ambos métodos aplicados contribuyeron a fortalecer el desempeño de los educandos para resolver problemas aditivos.

Eje 3: Materiales didácticos empleados en los métodos y estrategias

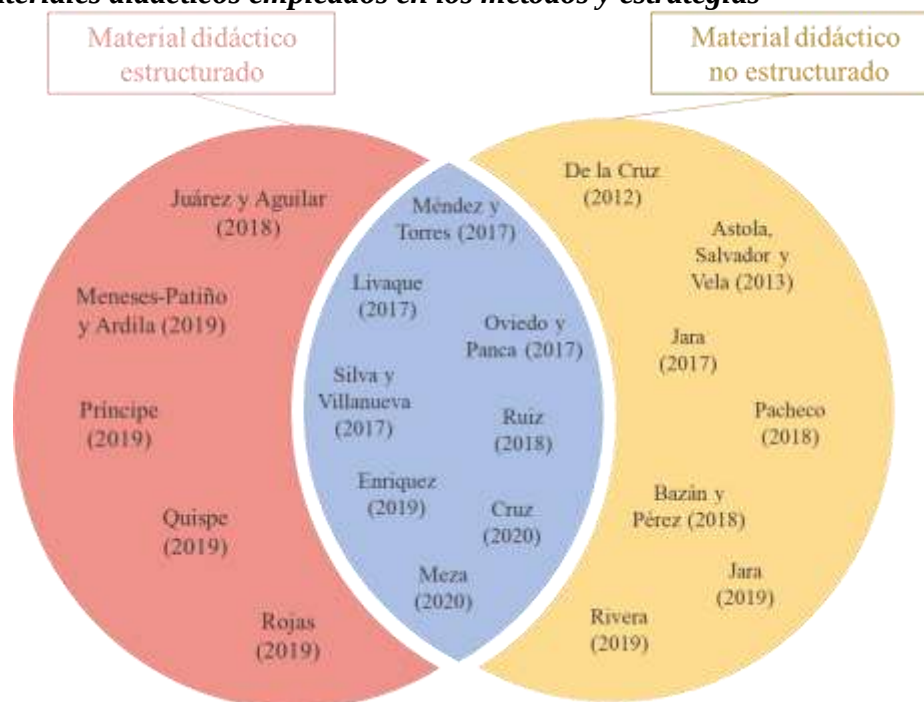


Figura 3. Mapeo de autores según los recursos empleados en las sesiones de aprendizaje

En la Figura 3 se puede evidenciar que la totalidad de autores ha empleado material didáctico en sus investigaciones sobre resolución de problemas aditivos; siendo el **material didáctico no estructurado** (semillas, chapitas, piedritas, palitos de chupete, etc.), el más utilizado para abordar los problemas aditivos. Una de las razones, podría ser debido al costo elevado de los **materiales didácticos estructurados**, como son, las Regletas de Cuisenaire, material Multibase, la Caja Mackinder, entre otros (Gonzáles, 2010).

Por otro lado, Méndez y Torres (2017), Livaque (2017), Oviedo y Panca (2017), Silva y Villanueva (2017), Ruiz (2018), Enriquez (2019), Cruz (2020) y Meza (2020) decidieron utilizar ambos materiales didácticos, estructurados y no estructurados. Debido a que ambos materiales didácticos despiertan curiosidad en el niño, ya que la totalidad de autores, afirman que después de haberlos aplicado en sus propuestas, los estudiantes reflejaron cambio de actitud frente a las matemáticas y se mostraron interesados y motivados por trabajar con dichos materiales.

6. Conclusiones

De los aportes de las investigaciones revisadas de los años 2012-2020 en la construcción del presente estado del arte, se concluye que:

- Se encontró que en la secuencia didáctica de las sesiones propuestas para los talleres o programa que contribuían a fortalecer el desempeño de los educandos, contenían diversos procesos y métodos, ellos son: procesos pedagógicos, procesos didácticos, método Pólya, el método Singapur.
- La totalidad de sesiones de aprendizaje planteadas por los diferentes autores, alcanzaron su objetivo, el cual fue que los educandos resuelvan de forma correcta los problemas aditivos.
- De acuerdo a nuestra revisión, la aplicación de los talleres o programas que contribuían a la fortalecer el desempeño de los educandos en la comprensión y resolución de los problemas aditivos, tuvieron en común el uso de material didáctico.
- Se encontró que existe una gran potencialidad en el trabajo de los docentes, ya que estos han buscado procesos y métodos que ayuden a superar las dificultades identificadas en los estudiantes al resolver los problemas aditivos.

7. Recomendaciones

Con miras a fortalecer el desempeño de los educandos y con el propósito de cooperar con la educación de calidad y con los futuros trabajos de igual contenido a esta investigación, se propone las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda usar los resultados de este estado del arte para la formulación de nuevas preguntas e hipótesis para investigaciones posteriores en este tema.
- Promover en los docentes la búsqueda de actualización de contenidos pertinentes, cómo métodos o estrategias que contribuyan a fortalecer el nivel de logro de los educandos y con ello, con los aprendizajes esperados.
- De acuerdo a los resultados encontrados, se sabe que los niños aprenden mejor con material didáctico. Por ello, debido a la coyuntura actual, es necesario que los docentes innoven y busquen alternativas para que los estudiantes continúen usándolos, siendo una opción el uso de material no estructurado adaptado por el docente.

8. Referencias bibliográficas

- Aguilera, R. M. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios políticos*, 28, 81-103. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ep/n28/n28a5.pdf>
- Astola, P. C., Salvador, A. E. y Vera, G. (2013). *Efectividad del programa "GPA-RESOL" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1702>
- Bazán, R. y Pérez, A. (2018). *Taller de experiencias vivenciales mejora el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Privada "Santa Rita de Jesús" del Distrito del Porvenir - Trujillo, año 2017* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/6436?mode=full>
- Bonilla, M., Sánchez, N., y Guerrero, F. (1999). Estructura aditiva y formación de profesores para la educación básica. En Bonilla, M., Sánchez, N., Vidal, M., Guerrero, F., Lurduy, J., Romero, J., Rojas, P., Mora, L. y Barón, C. (Ed.), *La enseñanza de la aritmética escolar y la formación del profesor*. (pp.1-150). Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Gaia.
- Broitman, C. (2010). *Las operaciones en el primer ciclo: Aportes para el trabajo en el aula*. Buenos Aires: Novedades Educativas

Cañadas, M. C., y Castro, E. (2011). Aritmética de los números naturales. Estructura aditiva. En Segovia y Rico (Coord.). *Matemáticas para maestros en Educación Primaria* (pp. 75-98). Madrid: Pirámide.

Carvajal, C. A. (2006). Las ideas de Pólya en la resolución de problemas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6967>

Castro, A. (2016). *Conocimiento matemático fundamental para el Grado de Educación Primaria: perfiles de conocimiento conceptual aditivo* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/175986>

Congreso de la República. (2014). *Ley 30220: Ley Universitaria*. Perú: Congreso de la República. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf

Cruz, Y. (2020). *Problemas aditivos de enunciado verbal y el aprendizaje en el área de matemática en alumnos del segundo grado de la institución educativa primaria 70 013 del distrito, provincia, región Puno, año 2019* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/16153>

De la Cruz, M. E. (2012). *Aplicación de estrategias basadas en la propuesta de George Pólya para desarrollar la capacidad de resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del segundo grado "B" de la Institución Educativa N° 20374 del centro poblado San Bartolomé de la provincia de Huaura - UGEL 09* (Tesis de segunda especialidad). Recuperado de <http://repositorio.ipnm.edu.pe/bitstream/ipnm/1591/1/TESIS%20De%20la%20Cruz.pdf>

- Echenique, I. (2006). *Matemáticas. Resolución de problemas*. Navarra, España: Fondo de publicaciones del gobierno de Navarra
- Enriquez, G. (2019). *Minicomputador de Papy en la resolución de problemas de cambio en los niños de segundo grado de la Institución Educativa N° 36017 de Huanaspampa – Huancavelica* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2704>
- García-García, J. (2014). Los problemas aritméticos en primaria: un estudio sobre las concepciones de profesores bilingües. *NÚMEROS*, 87, 37-58. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/314519447_Los_problemas_aritmeticos_en_primaria_un_estudio_sobre_las_concepciones_de_profesores_bilingues
- Gonzáles, J.L. (2010). Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales
- Gordillo, N. A. (2007). Metodología, método y propuestas metodológicas en Trabajo Social. *Revista Tendencias & Retos*, (12), 119-135. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4929312>
- Guevara, R. (2016). El estado del arte en la investigación: ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos?. *Folios*, (44), 165-179. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n44/n44a11.pdf>
- Guillen Flores, B. (2017). *Desarrollo de prácticas pedagógicas adecuadas, para la mejora de niveles de logro de aprendizaje de los niños del segundo grado de educación primaria, en el área de matemática en la Institución Educativa N° 43026 Carlos Alberto Conde Vásquez de la Provincia de Ilo, Región Moquegua*. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3811>

- Jara, G. (2017). *Uso del método las cuatro fases de Pólya para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Particular “Santa Teresa de la Cruz”, de Chosica - UGEL 06, durante el año 2014* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1446>
- Jara, R. (2019). *La máquina operadora en la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes de 2° grado de la institución educativa N° 32484, Tupac amaru, tingo maría, 2018* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2014>
- Juárez, M. y Aguilar, M. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Revista Didáctica de las Matemáticas Números*, 98, 75-86. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/12887/>
- Livaque, D. P. (2017). *Programa de estrategias didácticas para la solución de PAEV en estudiantes de segundo grado de la I.E. N° 18041 Jalca, 2016* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21458>
- Londoño, O., Maldonado, L. y Calderón, L. (2016). Guía para construir estados del arte. *International Corporation of Networks of Knowledge*, 5. Recuperado de <http://www.iconk.org/docs/guiaea.pdf>
- Méndez, A. y Torres, A. (2017). *Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Pólya en estudiantes de 2° grado “B” de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” - UGEL 07 - San Luis* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8396>
- Meneses-Patiño, Y. y Ardila, L. (2019). El Método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes

- de básica primaria. *Eco Matemático*, 10 (1), 28-41. Recuperado de <https://respuestas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/2540>
- Meza, M. (2020). *Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40171>
- Ministerio de Educación del Perú (2013). *Rutas de los aprendizajes. Fascículo para la gestión de los aprendizajes en las instituciones educativas*. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/1Inicial/m2_inicial/Fasciculos_para_la_gestion_de_los_aprendizajes_en_las_instituciones_educativas.pdf
- Ministerio de Educación del Perú (2014). *Marco de Buen Desempeño Docente*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/pdf/ed/marco-de-buen-desempeno-docente.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Informe de resultados para docentes*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Informe-para-docentes-de-Matematica-%E2%80%93-2.%C2%BA-grado-primaria.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>

- Orrantia, J. (2003). El rol del conocimiento conceptual en la resolución de problemas aritméticos con estructura aditiva. *Infancia y aprendizaje*, 26(4), 451-468. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/41573014.pdf>
- Oviedo, M. y Panca, G. (2017). *Influencia del Método Singapur en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes de segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa 40199 de Ciudad Mi Trabajo del distrito de Socabaya - Arequipa*, 2017 (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4535>
- Pacheco, A. (2018). *Programa pedagógico REPROMAT en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa 6086 Santa Isabel del distrito de Chorrillos* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://200.60.81.165/handle/UNE/1601>
- Peña, T. y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información. Cultura y Sociedad*, (16), 55-81. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35(73), 169-194. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>
- Pomés, J. (1991). La metodología de resolución de problemas y el desarrollo cognitivo: un punto de vista postpiagetiano. *Enseñanza de las ciencias*, 9(1), 78-82. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v9n1/02124521v9n1p78.pdf>
- Rivera, G. (2019). *Utilidad de materiales no estructurados para resolver problemas matemáticos de tipo de aditivo en los estudiantes de segundo grado educación básica*

- primaria de la institución educativa marco Fidel Suárez del municipio de Ayapel - Córdoba* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/16009>
- Rivera-Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Entorno*, (67), 157-168. Recuperado de <https://camjol.info/index.php/entorno/article/view/7498/7988>
- Rodríguez, C. A. (2018). *Caracterización de problemas aditivos de enunciado verbal en libros de texto del segundo periodo de educación básica en México* (Tesis de maestría). Recuperado de http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/448/16348137_TM2016.pdf?sequence=1
- Rojas, B. (2019). *Programa “Material didáctico estructurado” en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria, en una institución educativa pública, 2018* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34630>
- Ruiz, O. (2018). *Estrategias Heurísticas Vivenciales para mejorar la resolución de PAEV en estudiantes 2° Grado Primaria I.E. N° 16680 Bagua Grande 2016*. (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32467>
- Silva, S. A. (2017). *Uso de procesos didácticos en el aprendizaje del área de matemática, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 70025 Independencia Nacional Puno - 2017* (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5263>
- Silva, S. y Villanueva, E. (2017). *Uso de procesos didácticos en el aprendizaje del Área de matemática, de los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria*

Nº 70025 *Independencia Nacional Puno* - 2017 (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5263>

Tapia, R. A. y Murillo, J. (2019). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de la Investigación*, 5(2), 13-24. Recuperado de <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1322>

9. Anexos

TÍTULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE DOCUMENTO	TIPO DE ESTUDIO	ÁMBITO	PÁGINAS	BASE DE DATOS	PAÍS
Aplicación de estrategias basadas en la propuesta de George Pólya para desarrollar la capacidad de resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del segundo grado "B" de la Institución Educativa N° 20374 del centro poblado San Bartolomé de la provincia de Huaura - UGEL 09	De La Cruz Carrasco, María Elena	2012	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-214	Repositorio del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico	Perú
Efectividad del programa "GPA-RESOL" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis	Astola Badillo, Paola Cristina; Salvador Carrillo, Andrea Elvira y Vera Pacco, Gloria	2013	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-265	Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Uso del método las cuatro fases de polya para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Particular "Santa Teresa de la Cruz", de Chosica – UGEL 06, durante el año 2014	Jara Llanos, Gleny Secibel	2017	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-260	Repositorio de la Universidad Nacional de Educación	Perú
Programa de estrategias didácticas para la solución de PAEV en estudiantes de segundo grado de la I.E. N° 18041 Jalca, 2016.	Livaque Cueva, Dolores del Pilar	2017	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-126	Repositorio de la Universidad César Vallejo	Perú

Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2º grado “B” de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” – UGEL 07 – San Luis	Méndez Avendaño, Alicia y Torres Sobrino, Ada Pilar	2017	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-126	Repositorio de la Universidad César Vallejo	Perú
Influencia del Método Singapur en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes de segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa 40199 de Ciudad Mi Trabajo del Distrito de Socabaya - Arequipa, 2017	Oviedo Suyo, Milagros Alejandra; Panca Mejia, Gabriela Candy	2017	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-194	Repositorio de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Perú
Uso de procesos didácticos en el aprendizaje del área de matemática, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 70025 Independencia Nacional Puno – 2017	Silva Zea, Sergio Abel; Villanueva Huanca, Elmer	2017	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-122	Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano	Perú
Taller de experiencias vivenciales mejora el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Privada “Santa Rita de Jesús” del Distrito del Porvenir – Trujillo, año 2017	Bazán Méndez, Ruth Elvira y Pérez Villanueva, Ariseli Maribel	2018	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-194	Repositorio de la Universidad Privada Antenor Orrego	Perú
El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria	Juárez Eugenio, María del Rocío y Aguilar Zaldívar, María Anabel	2018	Artículo	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	75-86	Repositorio de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	México
Programa pedagógico REPROMAT en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa 6086 Santa Isabel del Distrito de Chorrillos	Pacheco Altamirano, Angélica	2018	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-85	Repositorio de la Universidad Nacional de Educación	Perú

Estrategias Heurísticas Vivenciales Para Mejorar La Resolución De Paev En Estudiantes 2° Grado Primaria I.E. N° 16680 Bagua Grande 2016.	Ruiz Segura, Oscar	2018	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-98	Repositorio de la Universidad César Vallejo	Perú
Minicomputador de Papy en la resolución de problemas de cambio en los niños de segundo grado de la Institución Educativa N° 36017 de Huanaspampa - Huancavelica	Enriquez Arotoma, Geremias	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-141	Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica	Perú
“La máquina operadora en la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes de 2° grado de la institución educativa N° 32484, Tupac amaru, tingo maría, 2018”	Jara Principe, Roy Royer	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-171	Repositorio de la Universidad de Huánuco	Perú
El método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de básica primaria	Meneses-Patiño, Yeslyn Paola y Ardila, Laudid	2019	Artículo	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	28-41	Eco matemático	Colombia
Las regletas de cuisenaire como material didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 32896 Alejandro Sánchez Arteaga de Amarilis, Huánuco, 2018	Principe Yauli, Miriam Mereya	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-97	Repositorio de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Perú
Material Multibase para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 2° grado de primaria de la Institución Educativa N°32014 Julio Armando Ruiz Vásquez de Amarilis, Huánuco - 2018	Quispe Tello, Veronica	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-179	Repositorio de la Universidad de Huánuco	Perú

Utilidad de materiales no estructurados para resolver problemas matemáticos de tipo de aditivo en los estudiantes de segundo grado educación básica primaria de la institución educativa marco Fidel Suárez del municipio de Ayapel - Córdoba	Rivera Núñez, Gladys de Jesús	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-68	Repositorio de la Universidad Santo Tomas	Colombia
Programa “Material didáctico estructurado” en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria, en una Institución Educativa Pública, 2018	Rojas Espinoza, Betty Iris	2019	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-153	Repositorio de la Universidad César Vallejo	Perú
Problemas aditivos de enunciado verbal y el aprendizaje en el área de matemática en alumnos del segundo grado de la institución educativa primaria 70 013 del distrito, provincia, región Puno, año 2019	Cruz Ordoño, Yenny	2020	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-134	Repositorio de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Perú
Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado	Meza Sánchez, Martha	2020	Tesis	Cuantitativo -cualitativo	Educación primaria	1-294	Repositorio de la Universidad César Vallejo	Perú