

**ESTADO DE TEMA
LA LÚDICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.**

Dina Luz Gómez Benítez.



Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Facultad Cultura, Sociedad y Creatividad
Escuela de Educación e Innovación
Medellín, Colombia
Año 2020

**ESTADO DE TEMA
LA LÚDICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.**

Dina Luz Gómez Benítez



Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Licenciada en educación para la primera infancia

Asesor (a): María del Pilar García Chitiva

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Facultad Cultura, Sociedad y Creatividad
Escuela de Educación e Innovación
Medellín, Colombia
Año 2020

Dedicatoria

..... ¡A Mi Familia!

Agradecimientos

Primero que todo agradezco a Dios, por haberme dado la vida y la oportunidad de superarme. A la Institución Educativa Guarumo por haberme abierto las puertas de la institución para lograr una meta más en mi vida; a los docentes que siempre estuvieron al pendiente de este proyecto investigativo y a toda mi familia por haberme brindado todo el apoyo.

Tabla de contenido

Introducción.....	8
Método y procedimiento de revisión.....	11
Desarrollo del Estado de conocimiento.....	14
Análisis del contexto del que se derivó la inquietud para desarrollar el estado de tema..	14
El logro de aprendizaje y dificultades de en resolución de problemas de los estudiantes de la Institución Educativa Guarumo	14
Aproximaciones conceptuales.....	18
Historia del juego en la enseñanza.....	19
Lúdica y enseñanza de las matemáticas, desde la perspectiva de la investigación en el ámbito escolar.....	21
Análisis de los 20 estudios revisados bajo cuatro categorías	29
Conclusiones.....	33
Referencias.....	34

Lista de figuras

Figura 1. Distribución de tipo de documentos analizados por año-	12
Figura 2. Distribución de tipo de documentos analizados por año.....	13
Figura 3. Resultados- pruebas Saber 3° 5°y 9° 2018 Institución Educativa Guarumo	16
Figura 4. Resultados- pruebas Saber 3° 5°y 9° 2018 Institución Educativa Guarumo.	17
Figura 5. Mapa de categoría de análisis de los estudios.....	30

Lista de anexos

Anexo A. Matriz de revisión de Estado de conocimiento la lúdica en la Enseñanza de las matemáticas 38

Introducción

La enseñanza de las matemáticas siempre ha sido un reto para los maestros ante las dificultades que presentan los estudiantes para su aprendizaje. Por tal razón siempre ha sido algo inquietante para ellos encontrar diversas formas para mejorar la práctica docente en este sentido y, con ello, generar ambientes de aprendizaje adecuados para que los estudiantes superen dichas dificultades. Los estándares curriculares para el área de matemáticas, exponen que para lograr una adecuada enseñanza de éstas, se hace necesario identificar el conocimiento matemático informal de los estudiantes, relacionado con sus actividades prácticas propias de su entorno, con lo cual, se debe admitir que las dificultades en su aprendizaje, no son producto únicamente del aspecto cognitivo, sino que involucran también, lo relacionado con el orden afectivo y social propios del contexto de aprendizaje en el que se desenvuelven los estudiantes.

Los lineamientos indican también que

Estas consideraciones se amplían con la visión del carácter histórico y contingente de las matemáticas, consideradas ahora como un cuerpo de prácticas y de realizaciones conceptuales y lingüísticas que surgen ligadas a un contexto cultural e histórico concreto y que están en continua transformación y reconstrucción como otros cuerpos de prácticas y saberes. De esta forma se amplía la base argumentativa para relacionar las matemáticas con las finalidades culturalmente valoradas de la educación. (Ministerio de Educación Nacional, 2002)

Por lo tanto, las dificultades en la enseñanza de las matemáticas, en gran parte están ligados por la visión con la que el maestro la asume, centrándose únicamente en los aspectos procedimentales de la misma e ignorando la necesidad de articular otros elementos a dichos procedimientos.

Ahora bien, en lo concerniente al aprendizaje relacionado con las operaciones aditivas y de sustracción, las dificultades propias de los niños en los primeros grados de escolaridad, se identifican desde los planteamientos de Castro (1995), al indicar que las investigaciones que al respecto se han realizado, permitieron establecer dentro de esas

dificultades que estas “[...] aumentan a medida que aumentan los números”(p.28), “Las sumas en las que el primer sumando es mayor que el segundo ofrecen menos dificultad que aquellas en las que el primer sumando es menor que el segundo” “Las sumas cuyos sumandos son pares son más sencillas que aquellas que presentan algunos de ellos impar”, “El caso de tener los dos sumandos iguales, presenta menos dificultad que en cualquier otro caso”(p.30).

Como se ve, en la medida en que los algoritmos matemáticos asociados a la suma y la resta presentan alguna variación que desestabiliza cognitivamente al niño y lo obliga a razonar para buscar la solución de los problemas planteados, éste presenta mayores gastos de dificultad para llegar a la solución requerida y por ende también para alzar el aprendizaje.

Al mismo tiempo, la manera como se enseña en el área, influye significativamente en la forma como los estudiantes aprenden; es decir, el método del maestro centrado en la enseñanza tradicional de las matemáticas que no involucra la resolución de problemas, cortará de manera significativa dicho aprendizaje. Al respecto Echenique (2006) afirma que muchos maestros centran la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, en procedimientos mecánicos donde la memoria es la protagonista, olvidándose de alternativas fundamentadas en la Resolución de Problemas.

Esta metodología, por el contrario, convierte al estudiante en un protagonista mucho más activo, como lo afirma Echenique (2006), quien a la vez indica que “Debemos enseñarles procesos de resolución a través de buenos modelos, con ejemplos adecuados, dedicar un espacio en el horario escolar y conseguir un clima propicio en el aula que favorezca la adquisición de las correspondientes destrezas y hábitos” (p.43).

Basándose en lo anterior, surge la inquietud de buscar formas o métodos, que permitan tratar los problemas planteados con relación a la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas; que involucren la resolución de problemas y a la vez, incluya aspectos recreativos que conlleven a la construcción de un clima escolar mucho más agradable para los estudiantes; esto desde la perspectiva que se tiene de la enseñanza rígida del área, a la

cual se le atribuye en gran parte, su famoso grado de dificultad para ser asimilada y aplicada.

De esta manera se identificó la Lúdica como estrategia que puede perfectamente realizar la simbiosis descrita en el párrafo anterior. Sandoval, (2015) cita a Omeñaca y Ruiz (2005), e indica que las actividades lúdicas son alegres, placenteras y libres las cuales se van a desarrollar dentro de sí mismo sin importar que no pertenezca a su naturaleza ya que con ello, puede desarrollar lazos con las personas con las cuales interactúa en el desarrollo de las diferentes actividades, lo cual, mejorará significativamente todos los aspectos relacionados con la comunicación.

De igual modo Sandoval (2015) explica que el juego es una actividad unida a la condición humana. La existencia de esta no es exclusiva de un momento histórico concreto ni tampoco de una sociedad determinada, por tanto, se puede afirmar que es una condición inherente al ser humano, aunque de alguna forma no se la haya dado el verdadero sentido que involucra dentro de sus dinámicas al favorecer aspectos como los juegos de roles o la práctica de los valores entre muchos otros; esta parte puede atribuirse a que esa condición lúdica de la experiencia humana ha querido ser ocultada, la búsqueda de lo utilitario puede ser causa de este olvido del espacio/tiempo que las personas han dedicado a lo imaginario.

En este orden de ideas, es conveniente tener claridad sobre el concepto de Lúdica; al respecto Rengifo (2014), la define como “todo aquello propio o relativo al juego, a la diversión”, reafirmando lo expuesto anteriormente con relación a que el ser humano es lúdico por naturaleza. El autor también realiza aportes muy importantes en lo referente a las dinámicas de enseñanza y aprendizaje que se pueden generar entre quienes participan en este tipo de ejercicios; es por ello que disciplinas como la pedagogía y la lúdica, pueden perfectamente articularse con ella y propiciar ambientes en las aulas muy diferentes a los concebidos por la enseñanza tradicional

A partir de lo anterior, se definió como propósito del presente trabajo, realizar una revisión de la bibliografía asociada al tema elegido, para así establecer claramente la relación que existe entre la lúdica, el aprendizaje de las matemáticas y la resolución de problemas.

Por lo anterior, en los apartados siguientes de este documento se desarrolla el Tema partiendo inicialmente de la contextualización necesaria para comprender la problemática en el contexto seleccionado para el estudio, la I.E. Guarumo y teniendo como base los resultados obtenidos por los estudiantes de la básica primaria en las pruebas SABER aplicadas por el ICFES, cuyos reportes indican la existencia de muchas dificultades relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas. Luego se realiza el recorrido histórico y se finaliza con el análisis bibliográfico con base en los trabajos identificados y seleccionados para el proceso descriptivo.

Dentro de este contexto surge como pregunta orientadora del Estado de tema, *¿Cuáles son las características de las implementaciones pedagógicas en las que se ha incorporado la lúdica para fortalecer la resolución de problemas de suma y resta en niños de grados de la básica primaria?*

De igual manera el objetivo general que se espera alcanzar gira en tono a *Analizar cómo la lúdica puede ser implementada como estrategia pedagógica y didáctica, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta en el grado Primero A de la Institución Educativa Guarumo, año 2020, del corregimiento de Guarumo, municipio de Cáceres, Antioquía.*

Método y procedimiento de revisión

El método empleado en este trabajo fue un análisis de contenido de 20 documentos académicos que abordaron el tema, de los cuales 11 fueron tesis de grado y 9 artículos científicos. Para realizar la búsqueda, se emplearon los términos clave “Lúdica”, “Pedagogía”, “Didáctica”, “Juego”, “Competencias Matemáticas”, “Dificultades de Aprendizaje”. Las búsquedas se realizaron en bases de datos académicas como Dialnet, Redalyc, SciELO, Google Académico. Las tesis se revisaron y descargaron de los repositorios del Tecnológico de Monterrey, México, Fundación Universitaria Los Libertadores, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ministerio de Educación del Perú,

Universidad de la Costa, Colombia, Universidad Católica de Manizales, Universidad del Norte, Barranquilla y de la Universidad Rafael Landívar de México.

Para seleccionar la muestra de documentos a analizar se emplearon tres criterios. El primero que fuesen artículos o tesis de grado. El segundo, que dichos trabajos presentaran en su contenido estudio que analizaran la relación de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas o sobre las dificultades en el aprendizaje de estas. En tercero, que fueran documentos desarrollados en la franja de tiempo 2005 hasta 2019. Se excluyeron los trabajos que no cumplieron con alguno de estos tres criterios. En la figura 1 se evidencia que, de los 20 documentos analizados, los años 2015 y 2017 contaron con mayor número de generación de tesis (2015=4; 2017=3) y artículos (2015=2; 2017=3) que en los otros años.

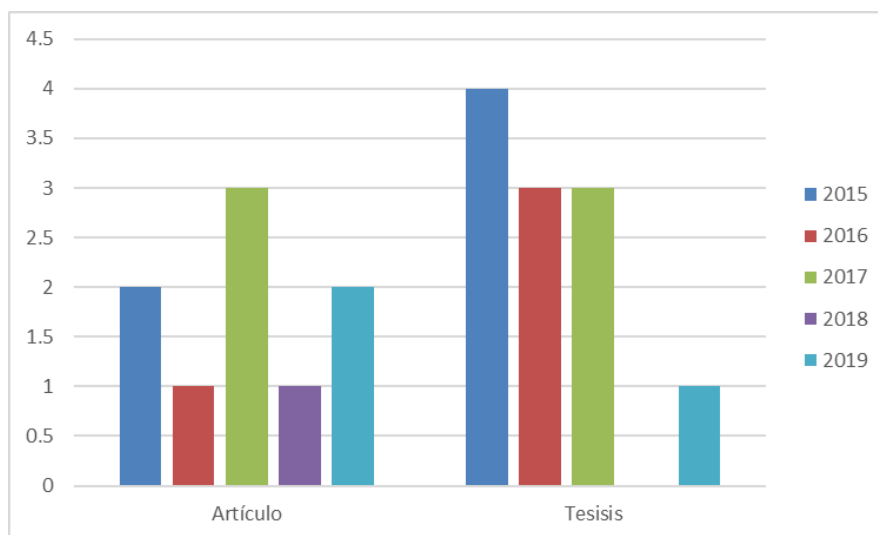


Figura 1. Distribución de tipo de documentos analizados por año

Fuente: Elaboración propia

De otra parte, de acuerdo con lo expresado en la figura 2, los estudios tanto en las tesis como en los artículos analizaron la relación de la lúdica con los procesos de resolución de problemas matemáticos, en muestras conformadas en su mayoría, por estudiantes de educación inicial y primaria teniendo que solo 5 tesis y 5 artículos analizaron dichas variables exclusivamente en estudiantes de Educación inicial y primaria y dos de ellos (1

artículo y 1 tesis) documentaron estudios realizados con estudiantes de primaria en conjunto con los de secundaria.

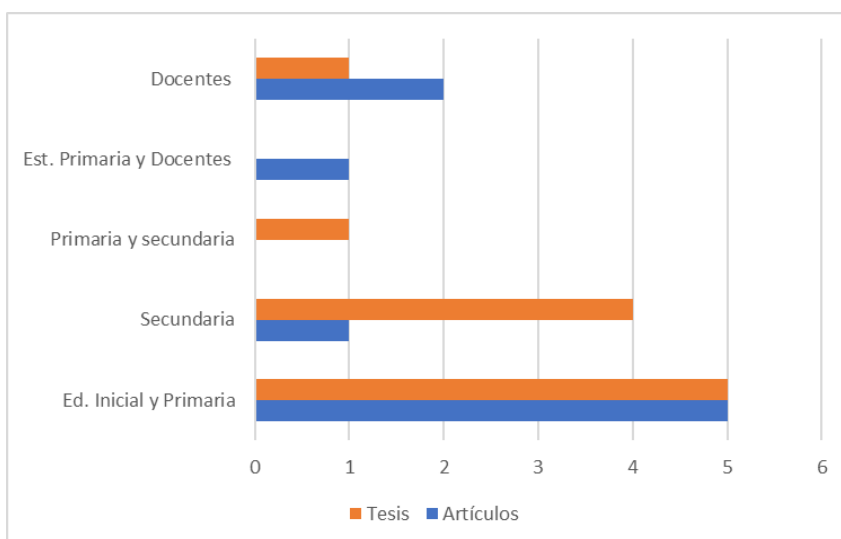


Figura 2. Distribución de tipo de documentos analizados por año

Fuente: Elaboración propia

De otra parte, los estudios que involucraron como participantes a docentes (1 tesis y 3 artículos), se centraron en analizar las creencias pedagógicas de las personas educadoras sobre las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas, la articulación de la lúdica a los procesos pedagógicos y factores asociados al aprendizaje de las matemáticas visto desde las metodologías implementadas para su enseñanza.

Como instrumentos de análisis de los documentos, se empleó una matriz en Excel que contuvo los siguientes criterios: Referencia en normas APA, año, autores, país, tipo de publicación, problema de investigación tratado, tipo de estudio, muestra o participantes, métodos utilizados, instrumentos o técnicas para la recolección de la información, resultado principal y los aportes al tema del trabajo desarrollado. **(Ver anexo A)**

Desarrollo del Estado de conocimiento

Análisis del contexto del que se derivó la inquietud para desarrollar el estado de tema

En este apartado se reflejan las características del contexto educativo a partir del cual se deriva el Estado de tema que aquí se presenta. Cabe recordar que dada la contingencia del confinamiento derivado por la pandemia mundial del COVID-19, tal como se señaló en la metodología, el presente trabajo tuvo que hacer un ajuste y pasar de ser una propuesta de implementación pedagógica situada en contexto educativo, a una revisión de tema dadas las dificultades de acceso a las instituciones educativas y por supuesto a los estudiantes. Por lo tanto, en este apartado, en primer lugar, se presenta una contextualización sobre los resultados de los procesos aprendizaje en relación con la resolución de problemas matemáticos y el desempeño en esta área de los estudiantes de la Institución Educativa Guarumo, analizado desde el logro en las pruebas estandarizadas SABER del año 2018. Posteriormente, se presenta la revisión de tema detallando las particularidades de cada estudio en la muestra de los 20 documentos seleccionados.

El logro de aprendizaje y dificultades de en resolución de problemas de los estudiantes de la Institución Educativa Guarumo

Para comprender el problema que dio origen a la construcción del Estado de tema, es importante conocerlo en el contexto a partir del cual se originó la inquietud, por lo tanto, a continuación se exponen dichas consideraciones, teniendo como base el análisis de documentos oficiales e institucionales tales como las pruebas SABER aplicadas por el ICFES en 2018 en los establecimientos educativos del país, las cuales se enmarcan en las pruebas estandarizadas que se aplican por el ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación)

Al respecto se firma que

Las pruebas o exámenes estandarizados son instrumentos de evaluación que miden las fortalezas o debilidades particulares de los alumnos, detectan grupos de población con necesidades de mejoras educativas, identifican factores que impactan en el desempeño de los

estudiantes y observan cambios o progresos en el nivel educativo. .
(Fundación Carlos Slim, 2020)

A partir de lo anterior es conveniente indicar que en Colombia, el ICFES realiza las pruebas SABER para los grados 3°, 5° y 9°, con una temporalidad de cada dos años, con el propósito de evaluar a los estudiantes de estos grados y establecer que dificultades prestan en áreas como las matemáticas, humanidades y competencias ciudadanas. Anualmente este instituto aplica las pruebas Pre SABER en los grados 10, con el objetivo de indagar el estado de concimiento de los estudiantes en las áreas básicas y prepararlos para la del grado siguiente; a grado 11 se aplica la llamada Prueba de Estado Para El Ingreso A La Educación Superior o SABER pro, cuya finalidad es tener referentes de desempeño de los estudiantes que son tenidos en cuenta por las universidades del país en sus procesos de admisión de éstos a los diferentes programas que ofrecen. Finalmente están las llamadas pruebas SABER TyT que son aplicadas los Técnicos y Tecnologos ya graduados.

De acuerdo con los reportes Prueba SABER 2017 y 2018 los estudiantes del grado tercero, tomado como referencia los reportes de 2017, el 64% de los estudiantes no resuelve ni formula problemas sencillos de proporcionalidad directa y en 2017 el 41% continua con la misma debilidad. El 49 % de los estudiantes no resuelve situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos en 2016 y el 53% en 2017. El 45% no estima medidas con patrones arbitrarios en 2017 y el 49% en 2018. Los hallazgos de estas pruebas externas representados en la Figura 1. determinan una continua dificultad en los estudiantes cuando se les plantea la resolución de problemas matemáticos en aprendizajes como proporcionalidad directa, estimación de posibilidades de ocurrencia de eventos y medidas con patrones arbitrarios.

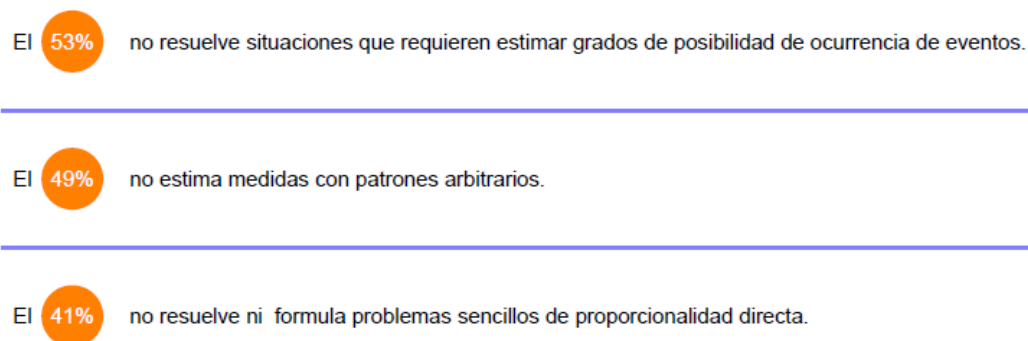


Figura 3. Resultados- pruebas Saber 3° 5°y 9° 2018 Institución Educativa Guarumo

Fuente: Informe ICFES prueba SABER – 2018

Como se puede apreciar, los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes tienen dificultades en los procesos de interpretación en lo concerniente al grado de ocurrencia de eventos, el manejo de medidas con patrones arbitrarios y en la formulación de problemas; ello va en contraposición a lo expuesto en los estándares curriculares para el área de matemáticas, donde se indica que la formulación, el planteamiento, la transformación y el resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, “requiere analizar la situación; identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes” (Ministerio de Educación Nacional, 2002); es por ello que se requiere adoptar estrategias como la lúdica para incentivar el aprendizaje de las operaciones como la suma y la resta, los cuales se empiezan a centrar en el grado 1° de la básica primaria, donde los niños y las niñas han venido desarrollando el plan del área de matemática de una forma tradicional, memorística y mecánica, generando apatía en los niños porque no le encuentran la utilidad e importancias de las matemáticas en su vida cotidiana.

En cuanto a los niveles de desempeño que presentan los estudiantes del grado tercero, la gráfica que se muestra a continuación, indica los porcentajes en los que se ubicaron estos en cuanto al anejo de las competencias matemáticas.

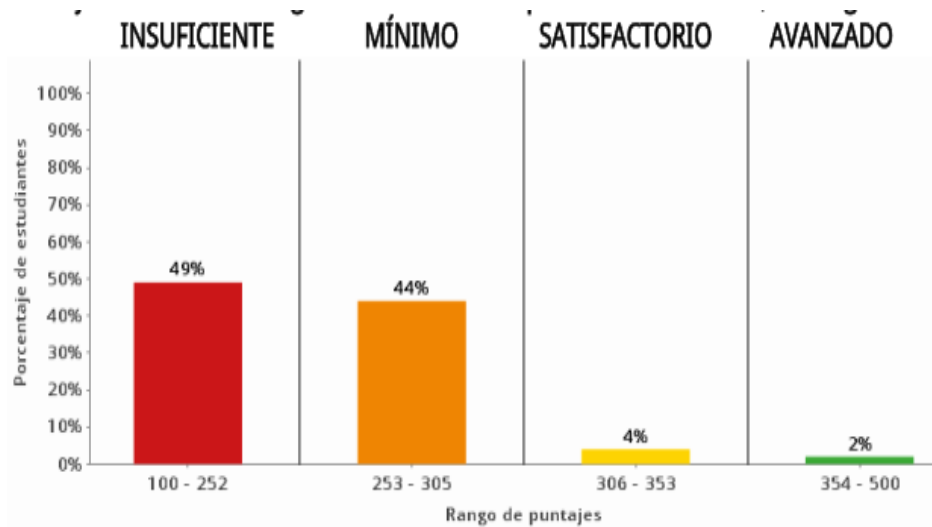


Figura 4. Resultados- pruebas Saber 3° 5°y 9° 2018 Institución Educativa Guarumo.

Fuente: ICFES. Informe por colegio Prueba SABER 2018

Se evidencia que en esta área existen grandes dificultades que se pueden asociar con la problemática que se atiende desde la investigación realizada. Como se puede apreciar en el gráfico el 49% de los estudiantes se ubican en un nivel insuficiente, frente a un 44% mínimo, 4% satisfactorio y un 2% avanzado. La lectura de los resultados, presentados el documento referenciado del ICFES mostraron que :

- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos de Colombia. Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos oficiales urbanos de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos oficiales rurales de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos no oficiales de la entidad territorial certificada donde está ubicado.

- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 1 de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 2 de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 3 de la entidad territorial certificada donde está ubicado.

En cuanto al estado del área a nivel nacional, según el ICFES (2018) el rendimiento en el área de las matemáticas para la básica primaria es preocupante, ya que la media determinada a partir de los resultados de la prueba SABER aplicada últimamente, se tienen promedios de -0.6 en la competencia referida a la resolución de problemas, 1.1 en la de comunicación y 1.5 en razonamiento lógico matemático.

Los diferentes referentes tomados como punto de comparación con relación al grado primero del Establecimiento Educativo en cuestión están todos por sobre éste, lo cual demuestra que existen serios problemas en cuanto al manejo de las operaciones básicas matemáticas, para lo cual, se requieren significativos niveles de atención, ya que en este grado, se fundamentan las bases para el manejo de éstas.

Aproximaciones conceptuales.

En este apartado se presentan las aproximaciones conceptuales que enmarcan los aspectos analizados en este trabajo, la lúdica y la resolución de problemas matemáticos de estructura aditiva. Por ello, en primer lugar, se aborda la historia del juego en la enseñanza para ilustrar la relación entre lúdica y la enseñanza aprendizaje, particularmente, del aprendizaje de las matemáticas. Posteriormente se presenta la relación entre lúdica y enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en el cual se analizan los 20 estudios analizados en el presente Estado de tema.

Historia del juego en la enseñanza

En aras de comprender cómo la lúdica puede integrarse al contexto escolar, es importantes considerar los aspectos históricos del juego en la enseñanza, para con ello, conocer y analizar la evolución de los eventos que dan cuenta de la articulación de este tipo de comportamientos propios de la condición humana y de su llegada a la escuela, de esta manera, el Estado de tema puede brindar una visión mucho más integral del mismo.

Se puede afirmar entonces, que el juego es inherente a la naturaleza humana, como lo plantea Torres (2001), quien indica que se nace con la capacidad de divertirse mediante el uso de cualquier objeto que esté a nuestro alcance durante los primeros años de nuestras vidas. Las referencias históricas que se tienen, afirman que el juego aparece referenciado inicialmente por los griegos; la idea helénica del juego aparece en la épica de Homero y de Hesíodo y se le concibió como una noción de poder físico. En este trabajo el autor hace uso del estudio tipo descriptivo y el método centrado en la investigación acción, destacándose en sus resultados la importancia del juego en la enseñanza a través de la historia.

Añádase a lo expuesto por Torres, (2001), que el juego es la actividad más agradable con la que cuenta el ser humano. Desde que nace hasta que tiene uso de razón el juego ha sido y es el eje que mueve sus expectativas para buscar un rato de descanso y esparcimiento. De allí que a los niños no debe privárseles del juego porque con él desarrollan y fortalecen su campo experiencial, sus expectativas se mantienen y sus intereses se centran en el aprendizaje significativo.

Se puede afirmar entonces, que el juego, tomado como entretenimiento, suaviza las asperezas y dificultades de la vida, por este motivo elimina el estrés y propicia el descanso. El juego en el aula sirve para fortalecer los valores: honradez, lealtad, fidelidad, cooperación, solidaridad con los amigos y con el grupo, respeto por los demás y por sus ideas, amor, tolerancia y, propicia rasgos como el dominio de sí mismo, la seguridad, la atención - debe estar atento para entender las reglas y no estropearlas, la reflexión, la búsqueda de alternativas o salidas que favorezcan una posición, la curiosidad, la iniciativa, la imaginación, el sentido común, porque todos estos valores facilitan la incorporación en la vida ciudadana.

Desde esta perspectiva que nos aporta la autora, el juego reúne una serie de características que además de incentivar la diversión sana en los niños, favorece escenarios a través de los cuales se pueden integrar los procesos de aprendizaje; en tal sentido y teniendo en cuenta que las matemáticas, por lo general han contado con mucha resistencia para ser aprendidas por la manera de enseñarse, encontramos en la lúdica una forma interesante que mejora la labor de quienes enseñan y de quienes aprenden.

En este orden de ideas, Fuentes (2008) en su artículo sobre “El componente lúdico en las escuelas”, realiza una descripción detallada del juego a través de la historia. Inicialmente cita a Platón como uno de los primeros que cita el valor práctico del juego; posteriormente menciona a Aristóteles quien en muchas de sus obras incluye el juego dentro de los procesos de formación.

El acercamiento histórico realizado por Fuentes (2008), menciona que el siglo XVII, Juan Amos Comenio fue uno de los primeros que trabajó de forma científica un proyecto de integración del juego en la vida educativa.

De otra parte, Fuentes (2008) cita la visión de otros autores indicando que

“[...] teóricos de la educación como Rousseau (siglo XVIII), Pestalozzi (siglo XVIII) o Dewey (siglo XIX y XX) basaron sus teorías sobre la enseñanza en el aprendizaje activo. Así Rousseau entendía el aprendizaje de los niños llevándose a cabo a través de la libertad y espontaneidad que el juego provee. Pestalozzi considerado el precursor de la pedagogía moderna hizo grandes aportaciones a la educación entre las cuales están sus planteamientos educativos del juego. Dewey propone el juego como recurso o apoyo a determinadas actividades en el aula que no ofrecen grandes resultados”. Fuentes (2008)

Lo anterior demuestra que el uso del juego en la enseñanza posee precursores reconocidos en el ámbito de la pedagogía, lo cual corrobora que existen antecedentes teóricos válidos que fundamentan y justifican este tipo de procesos.

En esta primera aproximación a la manera como se integra el juego a los procesos de enseñanza, es importante tener claridad de cuando se está jugando y cuando se utiliza el juego con el propósito de enseñar. “Se está jugando cuando produce placer al sujeto que realiza la actividad y le interesa más la acción que el resultado. Cuando la meta de la acción

es el juego mismo y no el aprendizaje” (Murillo, 2009). Estas apreciaciones dejan ver claramente que no todo juego es lúdico y que en la medida que se integran acciones de aprendizaje a la actividad que divierte al niño, se adquiere el carácter de aprovechar lo divertido para generar escenarios propicios para la enseñanza.

Desde las perspectivas anteriores, “diferentes estudios han demostrado que el juego incluye pensamiento creativo, solución de problemas, habilidades para aliviar tensiones y ansiedades, capacidad para adquirir nuevos entendimientos, habilidad para usar herramientas y desarrollo del lenguaje” (Fuentes, 2008); de esta manera, se puede afirmar que el juego ofrece un sin número de posibilidades que permiten el desarrollo de las competencias establecidas para las diferentes áreas del conocimiento y en el caso de la presente investigación, las matemáticas no escapan a sus beneficios.

Lúdica y enseñanza de las matemáticas, desde la perspectiva de la investigación en el ámbito escolar.

Luego de los antecedentes históricos mencionados anteriormente sobre el juego en la historia de la humanidad y en la enseñanza, el Estado de Tema aborda los trabajos realizados en este ámbito durante los últimos cinco años y que directamente han involucrado el *componente investigativo*. Para esta parte se tendrá en cuenta las investigaciones realizadas en el contexto internacional, nacional y local; para este último se incluyen los trabajos realizados en el departamento de Antioquia o en la subregión del Bajo Cauca Antioqueño.

En este orden de ideas el primer trabajo que se puede citar corresponde al realizado por Avilés y Oliveras en 2015 llamado “Cientimates, un recurso lúdico para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en educación infantil”, se realizó en España y se publicó mediante un artículo científico. El problema de investigación abordado correspondió al diseño de un juego educativo dirigido a niños de educación infantil con el cual se buscó mejorar la comprensión de algunos conceptos relacionados con las ciencias y las matemáticas.

El tipo de estudio fue descriptivo, aplicado a una muestra de 30 estudiantes del grado tercero; el método centrado en la Investigación Acción y se aplicó como técnica la

encuesta con preguntas dicotómica. Los resultados evidenciaron que los niños aprenden más y mejor jugando y para ello se utilizó material concreto y virtual que ante los ojos del estudiante es algo motivador y novedoso.

Por otro lado, Bernal (2015) realizó la investigación denominada “El aprendizaje lúdico como estrategia interactiva para el desarrollo de competencias en las ciencias naturales en alumnos de básica secundaria”, sus resultados se publicaron en como tesis. El trabajo se hizo en México y el problema que abordó giró en torno a la articulación de la lúdica a los procesos pedagógicos; fue un estudio de tipo descriptivo aplicado a 120 estudiantes y 18 profesores. El método aplicado fue la Investigación Acción y para la recolección de la información implementó técnicas como Guías de observación, diario de campo y entrevistas semi – estructuradas. Los resultados permitieron establecer la influencia positiva del juego como estrategia interactiva de aprendizaje lúdico, determinando el nivel de desarrollo de las competencias generales (interpretar, argumentar y proponer) y específicas (identificar, explicar e indagar) en el área de las ciencias naturales en alumnos de básica secundaria; además detalló la manera de obtener el aprendizaje significativo. Esta investigación reveló que las actividades lúdicas son metodologías favorables para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales.

Areal, (2015) en Tucumán, Argentina, implementaron la investigación denominada “Aprendizaje de la Matemática utilizando herramientas del Aula Virtual”; el problema se centró en la implementación de las TIC para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. El tipo de estudio fue descriptivo, la muestra no solo específica y la metodología de investigación se fundamentó en procesos experimentales, las técnicas para la recolección de la información fueron retomadas desde el componente TIC, más específicamente guías de trabajo práctico, wiki, foros, chats.

Al finalizar la investigación se pudo establecer que se mejoró significativamente el aprendizaje de las matemáticas mediante la integración de las TIC.

De otra parte, Gamal y Ruiz en 2016 en España, cuyo proceso investigativo se dio a conocer a través de un artículo Científico. El trabajo se denominó “Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar”; la investigación realiza un análisis del fracaso y la parte emotiva que afecta a los estudiantes durante el aprendizaje de las matemáticas, identificando las variables asociadas desde una

visión crítica y reflexiva de la misma. Esto se realiza a través del análisis de 10 artículos que abordan la problemática en cuestión.

El problema que se estudió, fueron los factores asociados al aprendizaje de las matemáticas, utilizando un tipo de estudio descriptivo; la muestra seleccionada fueron docentes y estudiantes, no se especifica un número en particular. El método aplicado fue la Investigación Acción y se usaron como técnicas para la recolección de la información encuestas, entrevistas, observación, registros. Dentro de los resultados obtenidos se destaca "El análisis realizado a la formación del profesorado, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, las nuevas tecnologías, el análisis de los errores y el análisis de las relaciones entre factores afectivos y cognitivos, dan cuenta que probablemente no exista en el futuro inmediato una respuesta completa para mejorar los niveles de logro esperados en matemáticas."

También en el contexto internacional, Mariscal (2017) a través de un artículo científico, dio a conocer los resultados de la investigación llamada "Un enfoque basado en juegos educativos para aprender geometría en educación primaria". El problema de investigación que se planteó tuvo como pregunta generadora ¿Existen diferencias en los resultados de aprendizaje de los estudiantes cuando aprenden un concepto geométrico a través de juegos educativos frente a una metodología tradicional? El tipo de estudio fue descriptivo, aplicado a una muestra de 13 estudiantes de 7 años; el método fue Experimental y como técnica para la recolección de la información se aplicó el Test de Wilcoxon. Mariscal (2017) afirma que "Los resultados apuntan a que el tipo de juego educativo que resulta más efectivo en el aprendizaje de la geometría son los TIPs, ya que sólo en éstos se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al compararlos con tareas tradicionales".

Con relación a investigaciones realizadas específicamente con los problemas del aprendizaje de las matemáticas, se puede mencionar el trabajo realizado por Hierro (2017), centrado en el "Habilidades matemáticas iniciales y dificultades matemáticas persistentes". Este se realizó en Badajoz, España en 2017, publicado mediante artículo científico. El problema de investigación tuvo como eje principal "el análisis de las diferencias en determinadas competencias matemáticas evaluadas en Educación Infantil (EI) entre sujetos con dificultades persistentes en el área de matemáticas en 2º de Educación Primaria (EP) y

niños con un rendimiento adecuado". El tipo de estudio fue descriptivo y aplicado a una muestra de 180 niños; la metodología fue Experimental y la técnica aplicada fue el llamado "Test de las Competencias Básicas en Matemáticas TEDI-MATH". Los resultados evidenciaron diferencias en 4 de las 8 competencias matemáticas básicas analizadas en él, con efectos especialmente importantes en las habilidades para comparar números arábigos (comparación simbólica) y para manejar la secuencia numérica verbal (conteo procedimental).

Otro trabajo en ámbito internacional se desarrolló en Perú en 2017 llamado "Aprendo mejor mediante la etnomatemática lúdica". Jaén (2017) desarrolló un propuesta a través de la cual, se integraron los juegos propios de las culturas indígenas a la enseñanza de las matemáticas, lo cual contribuyó a la solución del problema en cuanto a la integración de los costumbres ancestrales de muchas etnias del Perú, más específicamente en la región de Puno, con el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños y niñas que hacen parte de ellas.

El tipo de estudio aplicado fue el descriptivo con la metodología de la investigación acción participación, utilizando como técnicas de recolección de la información la observación directa y no participante, el portafolio viajero, evaluaciones escritas y album de fotos, la muestra objeto del estudio fue de 32 docentes, 481 estudiantes. Los resultados permitieron establecer que al integrar los juegos tradicionales a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, los estudiantes se apropian de una mejor manera de las competencias del área y desarrollan adecuadamente el pensamiento lógico matemático.

Más recientemente en 2018, Inoztroza en Chile, mediante un artículo científico llamado "Creencias pedagógicas respecto de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de las educadoras diferenciales en una escuela pública de Chile". Como problema abordó las creencias pedagógicas de las personas educadoras diferenciales sobre las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas.

El estudio fue de modalidad descriptiva, aplicado a 4 Docentes y el método implementado fue el Etnográfico. Las técnicas para la recolección de la información fueron la entrevista y observación participante. Entre los hallazgos más relevantes se encuentran: las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas corresponden a una

condición intrínseca al estudiantado, que el origen de estas dificultades está asociada tanto a un problema de salud, como a metodologías inadecuadas de enseñanza de las matemáticas.

Estevez (2019) realizó el trabajo investigativo en Ecuador, denominado “Percepción de los padres de niños con déficit ejecutivos que presentan dificultades en el aprendizaje de matemáticas”. El estudio se centró en el tipo descriptivo y la metodología no experimental, analizando una muestra de 30 niños con dificultades en el área de matemáticas en edades comprendidas entre los 9 y 12 años. La técnica de recolección de la información fue la prueba neuropsicológica “Torre de Londres” – versión infantil.

Según Estevez (2019), “Los resultados muestran que no existe correlación entre los déficits ejecutivos evidenciados en los niños y la percepción de los padres. Sin embargo, existe relación positiva entre la percepción de los padres en el área de memoria de trabajo y el bajo rendimiento académico”.

En cuanto al contexto *nacional* del Estado del Tema, en primera instancia se puede mencionar la investigación realizada por Payares en 2015, llamada “El juego como estrategia lúdica para mejorar las habilidades - lógico-matemáticas en estudiantes del grado 6° - 2 de la institución educativa liceo Guillermo Valencia de la ciudad de Montería (Córdoba)”. El problema abordado tuvo en cuenta los bajos desempeños académicos en los estudiantes del grado 6° 2 en cuanto a las habilidades lógico-matemáticas.

El tipo de estudio fue descriptivo y se trabajó con una muestra de 205 estudiantes de grado sexto; la metodología usada la Investigación Acción y para la recolección de la información se aplicaron encuestas y la Observación. Los resultados permitieron el mejoramiento académico en el área de matemáticas, concluyendo que la integración de la lúdica es un método efectivo que propicia ambientes de aprendizaje dinámicos que favorecen la enseñanza de las matemáticas.

Otra investigación encontrada en el contexto nacional fue la realizada en 2015 por Rengifo L., en Cali denominada “La lúdica como estrategia didáctica en el aprendizaje de las matemáticas”. El problema orientador del proceso propendía por establecer ¿De qué manera la lúdica sirve como estrategia didáctica en los procesos matemáticos en la institución educativa Ana Silena Arroyave Roa del municipio de Puerto Tejada Cauca, tienen dificultades para realizar las operaciones básicas matemáticas? El tipo de investigación fue descriptivo explicativa, aplicado a una muestra de 32 estudiantes bajo la

metodología de investigación acción, La técnica de recolección utilizada se centró en el estudio de caso.

Se pudo concluir que la lúdica como estrategia didáctica es una buena aplicación para utilizarla en el aula de clases, porque se despierta en el estudiante espíritu de liderazgo, desarrollan habilidades y destrezas mentales y numéricas, se despierta un espíritu creativo.

También en el contexto nacional, Cometa y Yule (2016), en Jamundí, Valle del Cauca, realizaron la investigación llamada “La lúdica como estrategia pedagógica para reforzar las operaciones de la suma, resta, multiplicación y división en estudiantes del grado sexto de la I.E. Técnica Eduardo Santos Toribio”. Al igual que investigaciones anteriores, el problema que se pretendió resolver fue el bajo rendimiento de los estudiantes en el área en cuestión; el tipo de estudio fue descriptivo, aplicado a una muestra de 41 estudiantes de grado sexto y bajo el método de la Investigación Acción Participación. Se aplicó como técnica para la recolección de la información, la encuesta con preguntas dicotómicas. Los autores pudieron establecer que “el juego, en general, es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite que el niño desarrolle la empatía y la tolerancia, también facilita la socialización, ya que fomenta el apoyo mutuo y la relación en términos de igualdad”.

Royero y Torres (2017); implementaron la investigación denominadas “Efecto de la estrategia lúdico – pedagógica, articulada a los procesos de resolución de problemas de tipo numérico”, la realizaron en la ciudad de Barranquilla. El problema analizado se fundamentó en establecer ¿Qué relación hay entre el aprendizaje de conceptos matemáticos con actividades resueltas con papel y lápiz y el uso del efecto de la estrategia lúdico-pedagógica articulada a los procesos de resolución de problemas de tipo numérico?, el medio de socialización fue a través de tesis y se tuvo en cuenta una muestra de 48 estudiantes con edades entre 6 y 7 años.

El tipo de estudio fue descriptivo y el diseño metodológico cuasi experimental con técnicas de recolección de la información como el cuestionario con preguntas abiertas y la entrevista. “Los resultados demostraron que el uso de las estrategias lúdicas incide en el mejoramiento académico y disciplinario de los estudiantes y a su vez se logra un cambio significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos” (Royero, 2017)

Otra investigación encontrada en el ámbito nacional es la denominada “El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas”. Esta fue realizada en 2017 por Monsalva y en Nobosa, departamento de Boyacá; los resultados se publicaron mediante artículo científico. El problema de investigación buscó comprobar “la importancia que tiene la lúdica como instrumento de aprendizaje de las matemáticas, teniendo en cuenta que el cuerpo permite desarrollar habilidades no solamente motoras, sino también facultades intelectuales que implican altos niveles de abstracción como las operaciones matemáticas de adicionar, dividir, calcular o multiplicar”. Fue un estudio de tipo descriptivo, con una muestra de 64 estudiantes de tercero; el método Investigación Acción y la técnica implementada, entrevista a estudiantes y docentes. Se concluye que es necesario que el docente implemente estrategias que vinculen el aspecto lúdico y el cuerpo para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, lo cual permite que la concepción que se tiene de las matemáticas no se relacione solo como alejada de la realidad, sino que se le otorgue el estatus de un saber que mejora los procesos de comprensión y reflexión, facilitando la solución de problemas prácticos

Moreno & Pizarro en 2019, realizaron la investigación sobre “Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación”, en la ciudad de Barranquilla, Atlántico, trabajo encontrado como tesis de maestría.

La muestra seleccionada para el estudio involucró un total de 71 estudiantes de los grados quintos, el tipo de estudio fue descriptivo y la metodología cuasi experimental; para la recolección de la información se usaron instrumentos como pre test y pos test. Los autores pudieron establecer dentro de los resultados que “las estrategias lúdicas tienen un efecto positivo en el aprendizaje de operaciones numéricas y resolución de problemas, por lo que son estrategias dinámicas que involucran al juego, como elemento facilitador de aprendizaje, permitiendo así generar un aprendizaje desde el contexto”. (Moreno., 2019)

La investigación llamada “Luditic Matemático: un proyecto para enseñar y aprender en la educación básica en Colombia”, implementada por (Rengifo, 2019) en la Institución Educativa Técnico Industrial Diez de Mayo de la ciudad de Cali. El problema que se atendió giró en torno a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y se usó el tipo de investigación interpretativo con la metodología llamada sistematización educativa,

aplicada a una muestra de 32 estudiantes de los grados 6 y 7; la técnica de recolección de la información fue la encuesta.

Los resultados permitieron establecer que el proyecto logró promover el razonamiento y la comunicación matemática a partir de la ejercitación y la elaboración de procedimientos, ya que los estudiantes están capacitados para resolver situaciones problema en contextos matemáticos y no matemáticos haciendo uso pedagógico del lenguaje de programación Scratch en el aula y otras herramientas digitales.

En lo que respecta al ámbito *departamental o local*, el rastreo bibliográfico para el Estado del Tema, permitió encontrar la investigación realizada en 2015 por Bustamante A. & Henao S, implementaron el trabajo denominado “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la Institución Educativa La Piedad”, trabajo socializado mediante tesis de grado. El problema analizado giró en torno a las dificultades en la comprensión y aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa La Piedad de Medellín, manifestado en el el bajo rendimiento académico reportado en los boletines periódico de calificaciones y en las pruebas del estado. Estudio descriptivo, aplicado a una muestra de 30 estudiantes de grado quinto. El método fue no experimental y la técnica la encuestas. Los resultados evidenciaron los efectos positivos que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes.

Otra investigación en el contexto departamental, la constituye el trabajo realizado por Sanchez (2015), denominada “La lúdica como agente dinamizador en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el grado tercero de la Institución Educativa Guadalupe del municipio de Medellín”. El problema atendido fue ¿Cómo integrar la lúdica en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el grado tercero de la institución educativa Guadalupe del municipio de Medellín?. La muestra con la que se trabajo fueron 38 estudiantes de grado tercero, utilizando el tipo de estudio descriptivo y la metodología enfocada en la investigación acción. Los resultados indicaron que “La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en forma lúdica no solo permiten la adquisición de un saber, sino que hacen, que sea divertido y ayudan al desarrollo de todo el potencial intelectual del estudiante” (Sanchez, 2015)

De igual forma también se puede referenciar la investigación llamada “Actividades lúdicas como estrategia metodológica para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas”, fue implementada por Ospina L. en 2016 en la ciudad de Medellín, Antioquía; los resultados se publicaron como tesis. El problema que se atendió fue el diseño de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas, estudio de modalidad descriptiva, con una muestra de 30 estudiantes del grado tercero.

El método fundamentado en la investigación acción y se usó como técnica de recolección de información la encuesta con preguntas dicotómicas. Los resultados permitieron establecer que los niños aprenden más y mejor jugando y para ello se utilizó material concreto y virtual que ante los ojos del estudiante es algo motivador y novedoso; gran parte de ellos fue diseñado por equipo investigador.

Colorado en 2017, en el municipio de Sabaneta, realizaron la investigación llamada “Desarrollo del pensamiento lógico Matemático en la primera infancia”. El problema que se atendió fue el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de pre jardín e involucró una muestra de 20 estudiantes entre niños y niñas con edades aproximadas de 4 años. Se utilizó el tipo de investigación descriptiva y la metodología fundamentada en el enfoque praxeológico, el cual vincula la teoría educacional con la práctica educativa; la técnica para la recolección de la información usada fue la observación directa y la no participante. Al finalizar el proceso, los autores pudieron concluir que “Los niños y las niñas asimilaron la información de forma satisfactoria y con ello, lograron adquirir las competencias básicas de lógico matemática, las cuales se llevaron a cabo a través de actividades lúdico-pedagógicas, ya que gracias ellas se logró un aprendizaje significativo.

Análisis de los 20 estudios revisados bajo cuatro categorías

En este apartado se presenta una síntesis y análisis de los estudios revisados analizados en cuatro categorías de análisis: propuesta de enseñanza, material empleado, tipo de aprendizaje reforzado y principales resultados. Dichas categorías fueron definidas al realizar la revisión de contenidos de los textos mencionados e identificar en ellos

similitudes o aspectos relevantes que pueden resultar de interés para trabajos posteriores interesados en explorar este mismo tema.

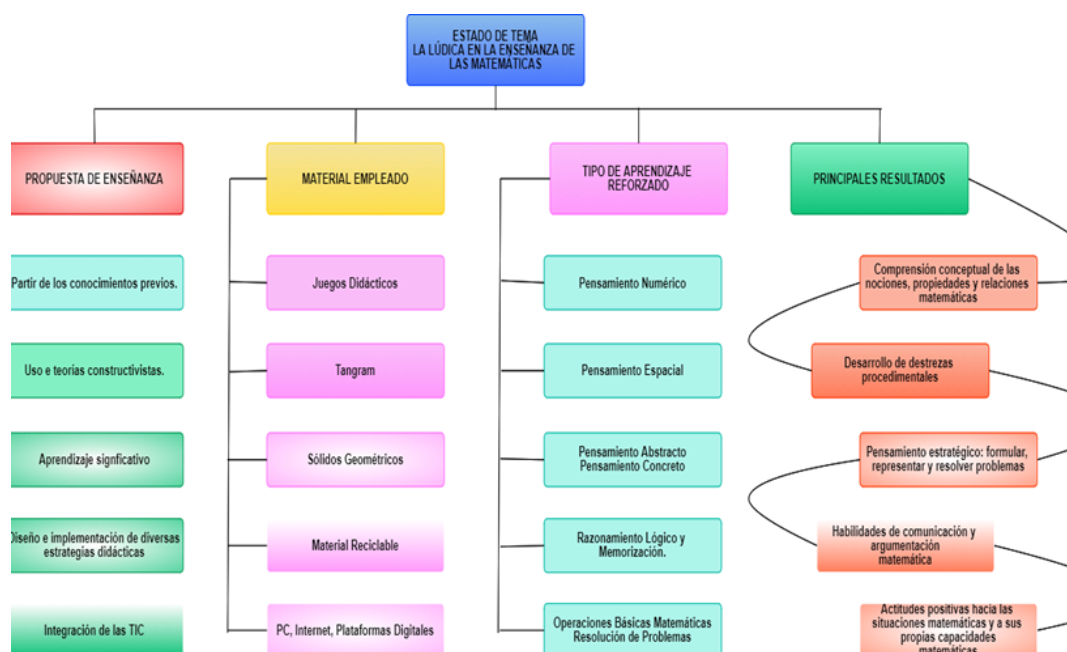


Figura 5. Mapa de categoría de análisis de los estudios

Fuente: Elaboración propia

Los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de las matemáticas han sido a través de la historia de la educación de particular estudio por la complejidad que esta maneja en cuanto a sus objetos de enseñanza y las estrategias pedagógicas y didácticas que empujan los maestros para llevar dicho conocimiento a los estudiantes. Lo anterior ha influenciado la práctica de los maestros que orientan el área, ya que su preocupación ha girado en torno a la necesidad de encontrar estrategias que permitan la didactización del conocimiento matemático y con ello, favorecer al estudiante, para que en las condiciones adecuadas pueda apropiarse de las teorías y así adquirir las competencias que dan cuenta de su desempeño en diferentes contextos donde deba aplicarlas.

Esto nos lleva a considerar cada una de las categorías de análisis identificadas dentro de la construcción del Estado de tema referido a la lúdica en la enseñanza de las matemáticas, con el propósito de tratar y resolver las dificultades que se han descrito en diversos estudios; dentro de este contexto, en lo referente a la *propuesta de enseñanza*, se

pudo establecer que los trabajos desarrollados, centraron esta parte en el uso de los conocimientos previos, el aprendizaje significativo, teorías constructivistas e integración de las TIC, con lo cual, se lograron generar ambientes de aprendizaje mucho más aptos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, irrumpiendo con ello, en los escenarios tradicionales donde la memorización y la mecanización de los procesos, impiden un desarrollo pleno de aspectos tan importantes como la resolución de problemas.

Dentro de este mismo marco, el *material empleado* jugó un papel determinante, ya que las propuestas desarrolladas, fueron pertinentes con ello, es decir, no se puede concebir un proceso lúdico en la enseñanza, sin la utilización del material adecuado para permitir con ello la ejecución de las diferentes actividades a través de las cuales, el estudiante se recrea, pero a la vez crea. Esta parte se retó la creatividad del maestro, en el sentido de que algunos de los trabajos analizados giraron en torno al diseño de dichas actividades, lo cual coloca de manifiesto el sentido de innovación curricular y didáctica que se involucró en el proceso; así mismo otros optaron por el uso de material reciclable o la integración de las TIC.

Del mismo modo y en concordancia con lo anterior, el *tipo de aprendizaje reforzado* abordó diferentes ámbitos del campo de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; propiciando con ello el desarrollo del pensamiento numérico, espacial, abstracto y concreto. El razonamiento lógico y la resolución de problemas también fueron ampliamente abordados, ello al considerar, que de acuerdo a los diagnósticos realizados en las diferentes experiencias, éstos constituían puntos neurálgicos que debían y deben ser tratados de manera efectiva para así favorecer el aprendizaje y desempeño de los estudiantes en el área en cuestión.

En lo que concierne a los *resultados obtenidos*, de manera sucinta se puede afirmar que la lúdica aparece como una alternativa muy valiosa desde las adaptaciones que realiza el maestro en su práctica en el aula, ya que ésta, puede permear todos los objetos de enseñanza de los diferentes niveles del sistema educativo, sin importar su complejidad; su carácter dinámico, creativo, divertido y cognitivo, la convierte en una estrategia a través de la cual se pueden generar ambientes de aprendizaje óptimos para que los estudiantes encuentren en las matemáticas, un cúmulo de conocimientos que espera ser aprendido y

aplicado en diversas situaciones. Aprender jugando siempre será mejor que los esquemas rígidos de la educación tradicional.

Finalmente es importante mencionar las limitaciones que se tuvieron durante la construcción del Estado de tema sobre la lúdica en la enseñanza de las matemáticas; estas están directamente relacionadas con la conectividad o acceso a internet en las zona donde reside la autora, ya que por ser de carácter rural, se presenta mucha intermitencia en el servicio, lo cual dificultó significativamente la asistencia a los encuentros programados para las asesorías y la navegación misma al momento de realizar las búsquedas bibliográficas pertinentes para la fundamentación teórica requerida.

El ejercicio realizado deja aprendizajes muy significativos en lo referente a la construcción de un Estado de tema y en lo que concierne al uso de la lúdica como estrategia de enseñanza de áreas como las matemáticas, lo cual, dentro del proceso de formación de la licenciatura en educación para la primera infancia, brinda soportes teóricos y procedimentales muy valiosos al momento de implementar las labores diarias propias del aula de clases.

Conclusiones.

A manera de conclusión con relación al Estado de tema realizado, es evidente que la enseñanza de las matemáticas requiere de procesos de innovación pedagógica centrados en dinámicas que permitan al docente generar ambientes de aprendizaje a través de los cuáles, el estudiante sienta que hace parte de la construcción del conocimiento, es decir, que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea mucho más significativo para él y los esquemas rígidos y tradicionales que durante años castraron a muchos formados en la vieja escuela, desaparezcan totalmente de la prácticas de los docentes que tienen la gran responsabilidad de formar a las generaciones actuales.

Desde la perspectiva de los autores referenciados, se puede definir que la Lúdica, desde su esencia que retoma el juego y lo articula con la enseñanza para la construcción de ambientes de aprendizaje dinámicos, tanto para el docente como para el estudiante, ofrece un sinnúmero de estrategias y herramientas que pueden hacer de la enseñanza de las matemáticas un ejercicio agradable y para el estudiante, la oportunidad de apropiarse de los conocimientos propios del área, viviéndola y con ello, lograr el desarrollo de sus habilidades y competencias cognitivas que de seguro redundarán en su manera de comprender el mundo, logrando calar en otras esferas del conocimiento para así, ser el humano integral por el que se esfuerza la escuela en la actualidad. A continuación se expone de manera sucinta algunos aspectos relacionados con los 20 trabajos analizados:

Referencias.

- Ávilez, (2015) *Cientimates, un recurso lúdico para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en Educación Infantil*. Artículo científico, Revista electrónica de investigación y docencia creativa. Pp 70-76. España
- Areal, E. (2015). Aprendizaje de la Matemática utilizando herramientas virtuales. Artículo Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Tucumán, Argentina.
- Bernal S. (2015) *El aprendizaje lúdico como estrategia interactiva para el desarrollo de competencias en las ciencias naturales en alumnos de básica secundaria*. Tesis de Maestría, Tecnológico de Monterrey. México.
- Bustamante A. & Henao S. (2015) *Estrategias Lúdicas Para La Enseñanza De Las Matemáticas En El Grado Quinto De La Institución Educativa La Piedad*. Tesis de pregrado Fundación Universitaria Los Libertadores. Medellín, Colombia.
- Castro, E. (1995). Estructuras aritméticas elementales y su modelación. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Colorado, E. Á. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico Matemático en la primera infancia*. Medellín: Tesis de Pregrado. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Cometa, L., & E., Yule, F. (2016), *La Lúdica Como Estrategia Pedagógica Para Reforzar Las Operaciones De La Suma, Resta, Multiplicación Y División En Estudiantes Del Grado Sexto De La I.E. Técnica Eduardo Santos Toribio*. Tesis de grado Fundación Universitaria Los Libertadores. Jamundí. Colombia.
- Estévez, F. (2019). Percepción de Los Padres de Niños Con Déficit Ejecutivos Que Presentan Dificultades en el Aprendizaje de Matemáticas. Artículo de Revista Ecuatoriana de Neurología.
- Echenique, I. U. (2006). Matemáticas: Resolución de Problemas. Navarra: Gobierno de Navarra.
- Fuentes, C. N. (2008). El componente lúdico en las clases. *Marco ELE*, 14.
- Fundación Carlos Slim. (28 de Noviembre de 2020). Prueba T. Obtenido de ¿Qué son las pruebas o exámenes estandarizados?: <https://pruebat.org/Inicio/ConSesion/Breves/verBreve/619-que-son-las-pruebas-o-examenes-estandarizados>
- Gamal C. & Ruiz R. (2017) Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. Artículo Científico. Revista Psychology, Society, & Education, pp 1 -10. España.

- Hierro R. (2017), *Habilidades Matemáticas Iniciales Y Dificultades Matemáticas Persistentes*. Artículo científico, Revista INFAD, revista de psicología. Pp. 233-241. Badajoz, España
- Ilovaes, M. L. (2015). *Cientimates, un recurso lúdico para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en Educación Infantil*. *Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, 70 - 76.
- Inostroza F. (2018). *Creencias pedagógicas respecto de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de las educadoras diferenciales en una escuela pública de Chile*. Artículo científico, Revista electrónica Educare. Pp 1 – 22. Chile.
- Jaén, J. R. (2017). *Aprendo Mejor Mediante La Matemática Lúdica*. Lima, Perú: Tesis para el Ministerio de Educación.
- ICFES. (19 de marzo de 2019). *Resultados prueba SABER 3, 5, 9 2017*. Obtenido de file:///C:/Users/Mnuel%20Rangel/Downloads/REPINSTITUCION1058950000912017.pdf
- Ospina, R. M. (2016). *Actividades lúdicas implmentadas como estrategias pedagógicas para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas*. Medellín: Tesis de Pregrado para la Fundación Universitaria los Libertadores.
- Mariscal A. (2017) *Un enfoque basado en juegos educativos para aprender geometría en educación primaria*. Artículo Científico Revista Psicología y Educación. Sao Pablo. Brasil.
- Moreno., E. M. (2019). *Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones*. *Tesis de Pregrado* Barranquilla: Universidad de la Costa.
- Manosalva Y. (2017). *El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Artículo Científico Revista Sphia. Pp 46-52. Quindío, Colombia.
- Payares T. (2015). *El Juego Como Estrategia Lúdica Para Mejorar Las Habilidades - Lógico-Matemáticas En Estudiantes Del Grado 6° - 2 De La Institución Educativa Liceo Guillermo Valencia De La Ciudad De Montería (Córdoba)*. Tesis de pregrado, Fundación Universitaria Los Libertadores. Montería. Colombia.
- Rengifo, L. O. (2014). *La Lúdica Como Estrategia Didáctica En El Aprendizaje De Las Matemáticas*. Tesis de pregrado, Uniersidad Católica de Manizales. Cali. Colombia
- Rengifo, C. (2019). *Luditic Matemático: Un Proyecto Para Enseñar Y Aprender En La Educación Básica En Colombia*. Artículo Científico, Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos. Pp 1 – 8. Cali, Colombia

- Royero, S. C. (2017). *Efecto de la estrategia lúdico - pedagógica, articulada a los procesos de resolución de problemas de tipo numérico*. Tesis de Pregrado Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
- Sanchez, B. Z. (2015). *La lúdica como agente dinamizador en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en el grado tercero de la Institución Educativa Guadalupe del municipio de Medellín*. Tesis de pregrado Fundación Universitaria Los Libertadores. Medellín, Colombia
- Sandoval, L. D. (2015). *La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas*. Tesis de Pregrado Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango, México
- Torres, C. M. (2001). *El juego como estrategia de aprendizaje en el Aula*. Artículo recuperado de <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/agora/v5n10/articulo5.pdf> el 02 de Noviembre de 2020.

Anexo A. Matriz de revisión de Estado de conocimiento la lúdica en la Enseñanza de las matemáticas

REFERENCIA EN NORMA APA	AÑO	AUTORES	PAIS	TIPO DE PUBLICACION (Tesis, artículo, libro, cap. de libro)	PROBLEMA DE INVESTIGACION TRATADO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA O PARTICIPANTES	METODOS UTILIZADOS	INSTRUMENTOS O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	RESULTADO PRINCIPAL	APORTE AL TEMA DEL TRABAJO DESARROLLADO
Bortanante A. & Heaso S	2015	Adriana María Martín Bortanante y Sandra Eugenia Mejía Heaso	Colombia	Tesis	Las dificultades en la comprensión y aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa La Piedad de Medellín, en contextos de escasos recursos.	Descriptivo	30 estudiantes de grado quinto	No experimental	Encuestas	La investigación y la implementación de la propuesta, nos permitió evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.	La importancia de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas.
Minosalva Y.	2017	Yolanda Rodríguez Minosalva	Colombia	Artículo	La importancia que tiene la lúdica como instrumento de aprendizaje de las matemáticas, teniendo en cuenta que el cuerpo permite desarrollar habilidades no solamente motoras, sino también facultades intelectuales que implican altos niveles de abstracción como las matemáticas.	Descriptivo	64 estudiantes de tercero	Investigación Acción	Entrevistas a estudiantes y docentes	Se concluye que es necesario que el docente implemente estrategias que vinculen el aspecto lúdico y el cuerpo para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje, lo cual permite que la concepción que se tiene de las matemáticas no se relacione solo como abstracción de la realidad.	La articulación lúdico, motricidad y enseñanza de las matemáticas.
Avilés N. & Olvera A.	2015	Nerina Muela Avilés, Alicia Fernández Olvera	España	Artículo	El diseño y desarrollo de un juego educativo dirigido a niños de Educación Infantil, como herramienta que ayude a mejorar la comprensión de algunos conceptos relacionados con los números y las matemáticas en esta etapa.	Descriptivo	Niños y Niñas del Nivel de Preescolar	Experimental	Observación Directa - Ficha de Observación	Se puede concluir el proceso que lleva consigo la elaboración de un juego educativo científico y matemático para Educación Infantil, desde la concepción de la idea inicial hasta la realización concreta de su fabricación.	El diseño de juegos para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas.
Amado, R., Cardenas, A. & Ospina, L.	2016	Luz Ayda Polver Ospina, Rosa Sotomayor Pérez Agudelo y Ana Patricia Taborda Cardenas	Colombia	Tesis	Las Actividades Lúdicas Como Estrategia Metodológica Para Un Aprendizaje Significativo De Las Operaciones Básicas Matemáticas	Descriptivo	30 estudiantes del grado tercero	Investigación Acción	Encuestas con preguntas dicotómicas	Se evidenció que los niños aprenden más y mejor jugando y para ello se utilizó material concreto y virtual que ante los ojos del niño se tornan en algo atractivo y novedoso.	La articulación de esta investigación con la que se desarrolló, se centra en el conjunto de actividades lúdicas utilizadas durante las intervenciones y la medición del componente TIC, mediante el cual se hizo uso de la virtualidad, uno de los componentes tratados en su fabricación.
Cometa, L., Escam, E., Yula, F.	2016	Fabio Enrique Muñoz Yula, Luz Dary Páez Cometa	Colombia	Tesis	La Lúdica Como Estrategia Pedagógica Para Reforzar Las Operaciones De La Suma, Resta, Multiplicación	Descriptivo	41 estudiantes de grado sexto	Investigación Acción Participación	Encuestas con preguntas dicotómicas	El juego, en general, es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque que el niño desarrolla la memoria y la tolerancia, también facilita la socialización, ya que fomenta el apoyo mutuo y la relación en términos de igualdad.	Se destaca de este trabajo la importancia del juego como que transversal en la enseñanza - aprendizaje.
Martical A.	2017	Antonio Joaquín FrancoMartical	Brasil	Artículo	¿Existen diferencias en los resultados de aprendizaje de los estudiantes cuando se aplican un concepto geométrico a través de juegos educativos frente a una metodología tradicional?	Descriptivo	13 estudiantes de 7 años	Experimental	Test de Wilcoxon	Los resultados apuntan a que el tipo de juego educativo que resulta más efectivo en el aprendizaje de la geometría son los TPE, ya que solo se detecta ser observadas diferencias estadísticamente significativas al compararlos con temas tradicionales.	La importancia del juego en la enseñanza de la geometría y las matemáticas.
Inostroza F.	2018	Fabian Andrés Inostroza Inostroza	Chile	Artículo	Las creencias pedagógicas de las personas educadoras diferenciadas sobre las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas.	Descriptivo	4 Docentes	Etnográfico	Entrevista y observación participante	Entre los hallazgos más relevantes se encuentran las definiciones específicas del aprendizaje de las matemáticas corresponden a una condición intrínseca al estudiante, que el origen de estas dificultades está asociada tanto a un problema de salud, como a metodologías.	Se retoma de esta investigación el estudio relacionado con las dificultades que se presentan para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
Huero R.	2017	Robeco Sigüenza Huero	España	Artículo	Las diferencias en determinadas competencias matemáticas básicas (e.g. conteo, operaciones básicas, habilidades de comparación de magnitudes) evaluadas en Educación Infantil (EI) entre sujetos con dificultades persistentes en el área	Descriptivo	180 niños	Experimental	Test de las Competencias Básicas en Matemáticas TEDI-MATH	Los resultados evidencian diferencias en las competencias matemáticas básicas (e.g. conteo, operaciones básicas) en EI, con efectos estadísticamente importantes en las habilidades para comparar números arábigos (competencia numérica) y para manejar la sucesión numérica verbal.	Se destaca de esta investigación la técnica usada para identificar los problemas en el aprendizaje de las matemáticas.
Páezares T	2015	Tamara Páezares Vergara	Colombia	Tesis	El juego como estrategia lúdica en utilizada para mejorar las habilidades lógico-matemáticas y mejorar los bajos desempeños académicos en los estudiantes del grado 6º 2 de La Institución Educativa Liceo Guillermo Valencia de	Descriptivo	205 estudiantes de grado sexto	Investigación Acción	Encuestas y la Observación	Se concluyó el mejoramiento académico por cuenta de la estrategia lúdica del juego del niño y mejoramiento continuo en el desarrollo de los estudiantes de competencias que los estudiantes sociales y competencias a corto, medio y largo.	El conjunto de estrategias implementadas constituyen el aporte más interesante, desde un autogame el juego, lo lúdico y el aprendizaje.
Bernal S.	2015	Sonia Yohana Rosas Bernal	México	Tesis	La articulación de la lúdica a los procesos pedagógicos.	Descriptivo	120 estudiantes y 10 profesores	Investigación Acción	Guías de observación, diario de campo y entrevistas semi - estructuradas	Se estableció la influencia del juego como estrategia interactiva de aprendizaje basados en las actividades lúdicas que permiten la vivencia del conocimiento (entender, experimentar, proponer) y específicos (clasificar, explicar e indicar) en el área de las ciencias naturales en.	El principal aporte lo constituyó el hecho de contextualizar los juegos como las actividades lúdicas que permiten la vivencia del conocimiento, experimentación, experimentación y específicos (clasificar, explicar e indicar) en el área de las ciencias naturales en.
Martín L. & Aresal E.	2015	Lucía Martín, Elsa Rodríguez Aresal	Argentina	Artículo	Articulación de las TIC a la enseñanza de las matemáticas	Descriptivo	No se especifica	Experimental	Guías de trabajo práctico, Wiki, Fotos, chats.	Se mejoró significativamente el aprendizaje de las matemáticas mediante la integración de las TIC.	El uso de las TIC para la enseñanza de las matemáticas, lo cual, articuladas a la lúdica puede ser un elemento muy útil dentro de la propuesta de investigación.
Gamál C. & Ruiz R.	2016	Cecilia Gamál y Rosario Ortega Ruiz	España	Artículo	Factores asociados al aprendizaje de las matemáticas	Descriptivo	Docentes y estudiantes	Investigación Acción	Encuestas, entrevistas, observación, registros	El análisis realizado a la formación del profesorado, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, las nuevas tecnologías y nuevos metodologías, el análisis de los errores y el análisis de las relaciones entre factores afectivos y cognitivos, dan cuenta que	La visión de los diferentes factores asociados al aprendizaje de las matemáticas.
Jain, J	2017	Jain Rishi Anand Jain	Perú	Tesis	La apropiación de las competencias y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las niñas de las zonas de Puno, Perú	Descriptivo	32 docentes, 481 estudiantes.	Investigación Acción Participación	La observación directa y no participante, el portafolio viajero, evaluaciones escritas y álbum de fotos.	Los resultados permitieron establecer que el lenguaje los juegos tradicionales a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, los estudiantes se apropian de una mayor muestra de las competencias del área y desarrollan adecuadamente el pensamiento	Se retoma la incorporación de los juegos tradicionales en las etapas a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.
Estevez F.	2019	Fernando Estevez	Ecuador	Artículo	Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas	Descriptivo	30 niños	No experimental	Prueba neuropsicológica " Torre de Londres" - versión infantil	Los resultados muestran que no existe correlación entre los déficit ejecutivos evidenciados en los niños y la percepción de los padres. Sin embargo, existe relación positiva entre la percepción de los padres en el área de los resultados permitieron establecer que el proyecto logró promover el reconocimiento y la comunicación matemática a partir de la aplicación y la elaboración de procedimientos, ya que los estudiantes están capacitados para resolver situaciones problema en contextos	Es importante los aportes que se dan en cuanto a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas desde la psicología.
Rengifo, C.	2019	Carlos Alberto Pizarro Rengifo	Colombia	Artículo	Los problemas pos el manejo de las competencias lógico matemáticas	Interpretativo	32 estudiantes de los grados 6 y 7	Sistemización educativa	Encuestas	Los resultados permitieron establecer que el proyecto logró promover el reconocimiento y la comunicación matemática a partir de la aplicación y la elaboración de procedimientos, ya que los estudiantes están capacitados para resolver situaciones problema en contextos	La integración de los recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas.
Moreno M. & Pizarro E	2019	Elana Marcela Pizarro Charit, Magda Milena Rivera Moreno.	Colombia	Tesis	Dificultades para el manejo del pensamiento matemático	Descriptivo	71 estudiantes de grados 5	Cuasi Experimental	Pre test y pos test	Las estrategias lúdicas tienen un efecto positivo en el aprendizaje de operaciones matemáticas y resolución de problemas, por lo que son estrategias didácticas que involucran al juego, como elemento facilitador de aprendizaje, permitiendo así mejorar el aprendizaje desde el	La efectividad de las estrategias lúdicas en la enseñanza del pensamiento matemático
Rengifo L.	2015	Liliana Ortiz Rengifo	Colombia	Tesis	¿De qué manera la lúdica sirve como estrategia didáctica en los procesos matemáticos en la institución educativa Ana Silvana Arroyave Rúa del municipio de Puerto Triunfo Cauca, temas diferenciados para realizar las operaciones básicas matemáticas?	Descriptivo	32 estudiantes de los grados 6 y 7	Investigación acción	Estudio de Caso	Se puede concluir que la lúdica como estrategia didáctica es una buena aplicación para utilizar en el aula de clases, porque se desarrolla en un entorno seguro de liderazgo, desarrollando habilidades y destrezas motoras y matemáticas, se desarrolla un espíritu creativo.	El uso de la lúdica como estrategia pedagógica
Sánchez B.	2016	Beatriz Sánchez	Colombia	Tesis	¿Cómo integrar la lúdica en los procesos de enseñanza de las matemáticas?	Descriptivo	32 estudiantes de grado 3	Investigación Acción	Test de las Competencias Básicas en Matemáticas TEDI-MATH	Los resultados indican que "La enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas a través de la lúdica no solo permite la adquisición de un saber sino que hacen, que sea divertido y ayudan al desarrollo de todo el potencial intelectual del estudiante	La efectividad de la lúdica como estrategia de enseñanza
Royero S & Torres X.	2017	Stefany Calderon Royero & Xiomara de Jesús Torres	Colombia	Tesis	¿Qué relación hay entre el aprendizaje de competencias matemáticas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de pre jardín	Descriptivo	48 estudiantes.	Cuasi Experimental	Cuestionario de preguntas abiertas y entrevista	Los resultados demuestran que el uso de las estrategias lúdicas incidieron en el mejoramiento académico y disciplinario de los estudiantes y a su vez se logra un cambio significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.	La comparación entre dos métodos diferentes de enseñanza de las matemáticas
Colarado D.	2017	Diana Santa Colarado	Colombia	Tesis	El problema que se abordó fue el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de pre jardín	Descriptivo	20 estudiantes de educación inicial	Enfoque psicoeducativo	Guías de observación.	En niños y las niñas existieron la información de forma satisfactoria y con ellos, logran mejorar las competencias básicas de lenguaje matemático, las cuales se llevaron a cabo a través de actividades lúdico pedagógicas, ya que gracias ellas se logró su aprendizaje	El uso de estrategias didácticas para la enseñanza en la primera infancia

Fuente: Elaboración propia.