

## La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa Padre Isaac Rodríguez

### The playful as a didactic strategy in the teaching of mathematics at the Padre Isaac Rodríguez Educational Institution

Doris Mildrey Córdoba-Peréz<sup>1</sup>, Lelia Martínez-Cuesta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente de Aula Pedro Grau y Arola, sede Reposo, Quibdó, Chocó, Colombia.

e-mail: [dmcordoba71@misena.edu.co](mailto:dmcordoba71@misena.edu.co)

DOI: <http://dx.doi.org/10.18636/refaedu.v23i1.666>

<sup>2</sup> Docente, Universidad Antonio Nariño, Quibdó, Chocó, Colombia. e-mail: [leliam701@gmail.com](mailto:leliam701@gmail.com)

Recibido: Enero 18, 2016 Aprobado: Febrero 23, 2016 Editor Asociado: Sandra Patricia Rivas Bonilla

#### Resumen

El desarrollo de esta investigación dio lugar al diseño de actividades y situaciones de aprendizaje que además de estimular el interés de los escolares propicien el desarrollo de su potencial intelectual, de su capacidad para enfrentar la realidad de forma reflexiva, crítica y constructiva, con autonomía y autodeterminación. Es uno de los más complejos retos que tiene que asumir definitivamente la institución educativa moderna para posibilitar en los escolares un aprendizaje lúdico, autónomo y autorregulado, que a partir del juego y el aprendizaje cooperativo, contribuya al desarrollo de un ambiente agradable y placentero para el aprendizaje, donde no solo se fijan conceptos, sino que además se ayuda a los estudiantes a desarrollar otras áreas y funciones que como seres humanos necesitan para relacionarse con el medio y las personas que les rodean, haciendo uso de la innovación educativa a la luz de un currículo integrador, el aprendizaje cooperativo y un enfoque constructivista, para aportar a la cultura, estimular la participación activa de los discentes y contribuir al mejoramiento de sus relaciones interpersonales. Por medio de esta se obtuvo un aporte a la educación básica primaria, mediante el diseño y articulación curricular de la pedagogía lúdica como estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas, con miras a favorecer el avance a niveles de competencia complejos, desde una perspectiva lúdica y recreativa.

**Palabras clave:** *Didáctica de las matemáticas, Estrategia de aprendizaje, Estudiantes de básica primaria, La lúdica y la recreación.*

#### Abstract

The development of this research led to the design of activities and learning situations that, in addition to stimulating the interest of students, promote the development of their intellectual potential, their capacity to face reality in a reflexive, critical and constructive way, with autonomy and Self-determination. It is one of the most complex challenges that the modern educational institution has to assume in order to enable in the students a playful, autonomous and self-regulated learning that, through play and cooperative learning, contributes to the development of a pleasant and pleasant environment for the Learning, where not only concepts are set, but also helps students to develop other areas and functions that as human beings need to relate to the environment and the people around them, making use of educational innovation in the light of An integrative curriculum, cooperative learning and a constructivist approach, to contribute to the culture, stimulate the active participation of the students and contribute to the improvement of their interpersonal relationships. Through this, a contribution was made to primary basic education, through the design and curricular articulation of playful pedagogy as a didactic strategy for the teaching of mathematics, with a view to favoring progress at complex levels of competition, from a playful perspective and recreational.

**Keywords:** *Elementary school students, Learning strategy, Teaching mathematics, The leisure and recreation.*

## Introducción

En este trabajo, se ofrecen los fundamentos teórico-prácticos que sustentan la estrategia didáctica para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, a partir del trabajo lúdico y recreativo en los estudiantes de 5° grado de básica primaria de la Institución Educativa Padre Isaac Rodríguez Martínez (IEPIRM), sede El Reposo, en la ciudad de Quibdó, Chocó, Colombia. Es una escuela primaria que ha estado siempre dispuesta a emprender, en cada etapa, las transformaciones que ha requerido el desarrollo educativo de Colombia. De ahí la necesidad inaplazable de elaborar fundamentos teóricos que fortalezcan, justifiquen, orienten, resignifiquen y contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, a partir de una metodología lúdica y recreativa que más allá de afianzar su conocimiento significativo, favorezca la creatividad, el gusto y la inventiva del estudiante, en el desarrollo de habilidades para expresar ideas, interpretar, representar, usar diferentes tipos de lenguaje y describir relaciones; modelar usando lenguaje escrito, oral, concreto, pictórico, gráfico y algebraico, al igual que explicar el cómo y el porqué de los caminos para llegar a conclusiones; justificar estrategias y procedimientos en el tratamiento de situaciones problema; formular hipótesis, hacer conjeturas, explorar ejemplos y contraejemplos, probar y estructurar argumentos, generalizar propiedades y relaciones, identificar patrones y plantear preguntas, como también, formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de la matemática; traducir la realidad a una estructura matemática; desarrollar y aplicar estrategias, méto-

dos e instrumentos para la solución de problemas, pues son las ideas, surgidas del mundo de las teorías, las que marcan los núcleos fundamentales, al tiempo que revelan nuevas alternativas y una metodología adecuada para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en cualquier nivel de enseñanza, cuyo objeto es lograr estimular el gusto e interés de los niños por aprender y practicar las matemáticas en la solución de sus problemas cotidianos, razón por la cual el eje central epistemológico del presente trabajo se fundamenta en las teorías de Vigotsky, Piaget, Montessori, Chevallrd y Huizinga todas ellas referidas a la importancia de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas.

Teniendo en cuenta, que “el juego, es por excelencia, la forma natural que tiene el niño para relacionarse con el mundo” (Crespillo Álvarez, 2010) el presente trabajo se ha enfocado en la utilización de una metodología que le permita al niño del grado quinto, aprender las matemáticas de una manera agradable, haciendo lo que le gusta y a la vez dándole a conocer a los docentes de la IEPIR, sede Escuela Mixta Reposo, Quibdó, una nueva forma de enseñar una metodología que les permite renovar su currículo y propiciar ambientes de aprendizaje agradables mientras se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clases, bajo condiciones propicias para que los niños incorporen, recreen, expresen, inventen, descubran, construyan e interioricen las habilidades intelectivas que se potencian en la medida que se diversifica el juego en su condición e intención.

El trabajo parte de la caracterización del proceso de enseñanza y aprendizaje

de las matemáticas, adelantado en el grado 5° de la IEPiR, a la luz de sus antecedentes internacionales, nacionales y locales, para efectos de reconocer la función didáctica de la historia de las matemáticas (Brousseau, 1986), a partir del hecho de que un conocimiento profundo de los conceptos básicos de una ciencia, requiere de conocimientos de su historia. Luego se presentan los fundamentos de la investigación y los referentes teórico-didácticos para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, a partir del trabajo lúdico y recreativo. En esta fase se aborda tanto los fundamentos como los referentes teóricos que sirven de punto de partida para la elaboración de la estrategia didáctica que contribuye al aprendizaje de las matemáticas, a partir del trabajo lúdico y recreativo para cerrar con la validación de la introducción de la estrategia didáctica en la práctica escolar, a través de diversas vías.

***El juego en la enseñanza de las matemáticas.*** En un momento histórico, como el que actualmente atraviesa la educación en Colombia, donde se suceden cambios de hondas repercusiones en la dinámica escolar, se torna urgente y necesario conocer e implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias atrayentes e innovadoras que estimulen el gusto, interés y motivación de los alumnos hacia la asimilación, dominio y resignificación del conocimiento matemático, dado sus altos niveles de disposición hacia la enseñanza-aprendizaje del área. En el proceso de apropiación de conceptos se hace necesario la creatividad e inventiva en la enseñanza, razón que explica la utilidad de los juegos en la presentación de contenidos matemáticos, para abordarlos en clase y assimilarlos

de manera consciente y significativa con base en las capacidades y habilidades para resolver problemas.

Caneo (1987, p. 19) plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clases, desarrolla ciertas ventajas en los estudiantes, no solo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
- Desarrolla capacidades en los niños porque mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
- Permite la socialización, uno de los procesos que los niños deben trabajar desde el inicio de su educación.
- En lo intelectual-cognitivo fomenta la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos y el potencial creador, entre otros.

Todas estas ventajas hacen que los juegos sean herramientas fundamentales para la educación, porque gracias a su utilización se puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

***Función del juego matemático.*** Como se ha podido demostrar a través de la historia, el juego como recurso didáctico es fundamental para la generación del aprendizaje significativo para los menores. Esa es su función, no obstante, pero según Caneo (1987) debe cumplir con ciertos principios que garanticen una acción educativa:

- El juego debe facilitar reacciones útiles para los menores, siendo de esta forma sencilla y fácil de comprender.
- Debe provocar el interés de los niños por lo que debe ser adecuado al nivel evolutivo en el que se encuentran.
- Debe ser un agente socializador, en donde se pueda expresar libremente una opinión o idea, sin que el niño tenga miedo a estar equivocado.
- Debe adaptarse a las diferencias individuales y al interés y capacidad en conjunto, tomando en cuenta los niveles de cognición que se presentan.
- Debe adaptarse al crecimiento en los niños, por lo tanto se deben desarrollar juegos de acuerdo con las edades que ellos presentan.

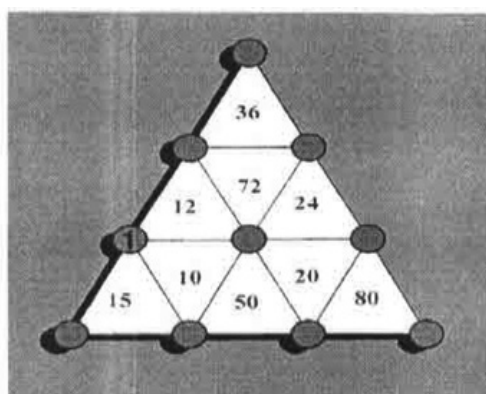
El juego cumple un rol esencial en la formación de la personalidad y es de gran importancia para el desarrollo de la inteligencia, como lo han demostrado teóricos tan eminentes como Jean Piaget y Vigostky; sirve también como equilibrio de la afectividad y permite al niño su socialización y la incorporación de su identidad social; el juego se constituye como una herramienta operativa que brinda amplias posibilidades a la práctica educativa como un elemento renovador de la enseñanza y como medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo integral del niño (Majo y Marqués, 2001, p. 27).

### Actividades lúdicas

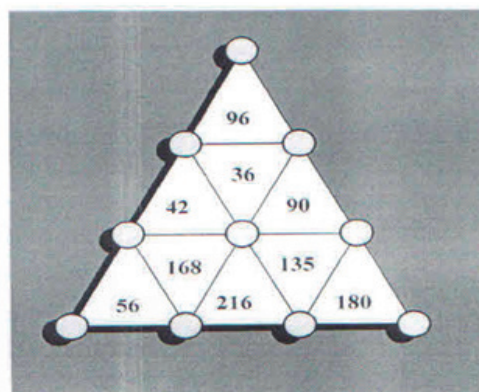
- Afianzando los múltiplos y los divisores.
- Elaboración de los bloques de dienes.
- Juego con expresiones.
- Representación de expresiones algebraicas mediante los bloques de dienes.

- La tarjeta matemática.
- Trabajo concreto y simbólico.

**Afianzando los múltiplos y los divisores.** Esta actividad tiene por objeto resolver problemas matemáticos con el uso de múltiplos y divisores, porque su dominio es fundamental en la resolución de problemas matemáticos. El juego se desarrolla en grupo, los cuales pueden estar conformados por dos o tres niños; se reparte un triángulo a cada equipo. Luego, a cada equipo, la multiplicación de tres vértices en cada triángulo le debe dar por resultado el número contenido en su interior (Figuras 1 a 3).

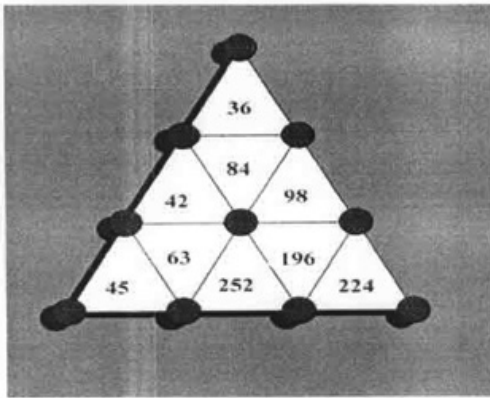


**Figura 1.** Triángulo de múltiplos y divisores. Se trata de ocupar los diez círculos con los números: 1, 1, 2, 2, 3, 5, 5, 6, 6, 8. Fuente: elaboración propia



**Figura 2.** Triángulo de múltiplos y divisores. Se trata de ocupar los diez círculos con los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 9. Fuente: elaboración propia





**Figura 3.** Triángulo de múltiplos y divisores. Se trata de ocupar los diez círculos con los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9. Fuente: elaboración propia

### **Elaboración de los bloques de dienes.**

Consiste en el diseño y elaboración de los bloques de dienes para lo cual se conforman grupos, luego se entrega el material para que los estudiantes corten los trazos y peguen las unidades con las que le darán forma a las diferentes figuras geométricas que representarán los bloques de dienes, teniendo en cuenta la equivalencia numérica de cada una de ellas (Figura 5).

**Juego con expresiones.** Se conforman grupos de cuatro jugadores, cada grupo elige una expresión aritmética distinta y una ficha. Por turno, cada jugador lanza un dado y halla el valor numérico de su expresión algebraica para el número que le haya salido en el dado.

- El valor numérico obtenido indicará lo que avance o lo que retroceda su ficha en el tablero.
- Gana el primero que llega a la meta.

### **Preguntas:**

- Antes de jugar por primera vez ¿cuál

de las cuatro expresiones algebraicas prefieres?

- Después de jugar algunas veces ¿cuál de las cuatro expresiones algebraicas prefieres?

### **Representación de expresiones algebraicas mediante los bloques de dienes.**

En esta actividad, se plantean diversas expresiones algebraicas a través de los bloques de dienes de tal manera que los estudiantes analicen e interpreten estas representaciones.  $3X^2 + 6X + 4$

### **La tarjeta matemática**

1. Juego para cuatro, cinco o seis jugadores.
2. Se puede jugar individualmente o en equipos de dos.
3. Se reparten cinco tarjetas a cada equipo.
4. Se entrega a cada equipo una hoja con la tabla de las frases.
5. Cada equipo debe primero traducir las frases a su expresión simbólica, simplificando al máximo las expresiones y después resolver las preguntas que aparecen en sus cinco tarjetas.
6. Gana el equipo que acaba primero y de forma correcta sus cinco preguntas.

**Trabajo concreto y simbólico.** En esta actividad se plantean diversas adiciones y sustracciones de expresiones algebraicas a través de los bloques de dienes de tal manera que los estudiantes analicen e interpreten estas representaciones (Figuras 6 y 7).

### **Trabajo concreto**

$$\frac{2X^2 + X + 4}{X^2 + 2X + 1} = 3X^2 + 3X + 5$$

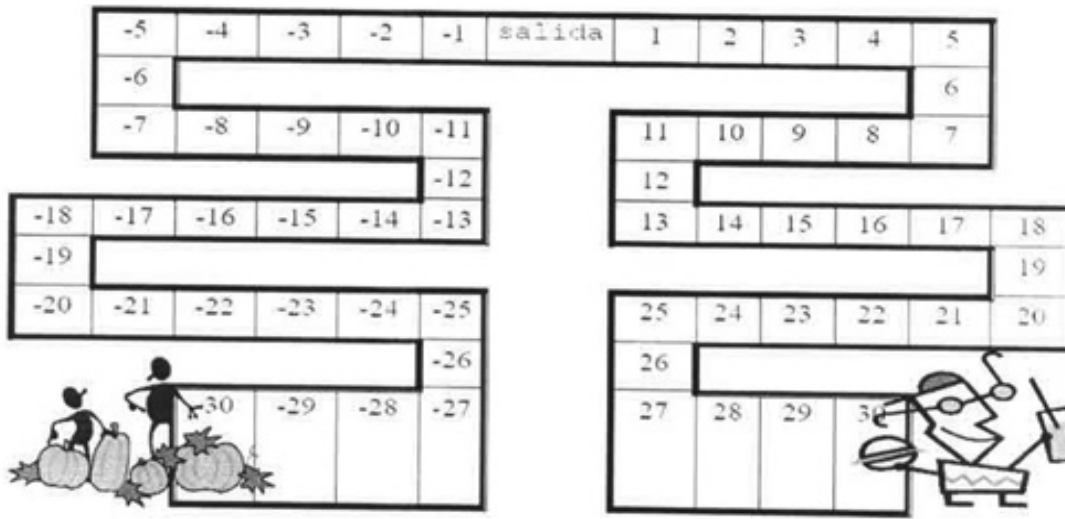


Figura 4. Tablero numérico. Fuente: elaboración propia

## Representación simbólica

### Metodología

Para la concreción del proceso de gestión y divulgación de los resultados del presente trabajo, se tuvo en cuenta el mé-

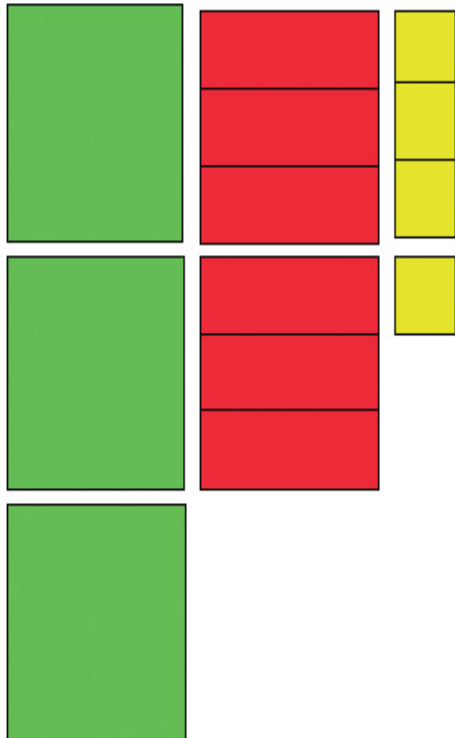


Figura 5. Bloques de dienes. Fuente: elaboración propia

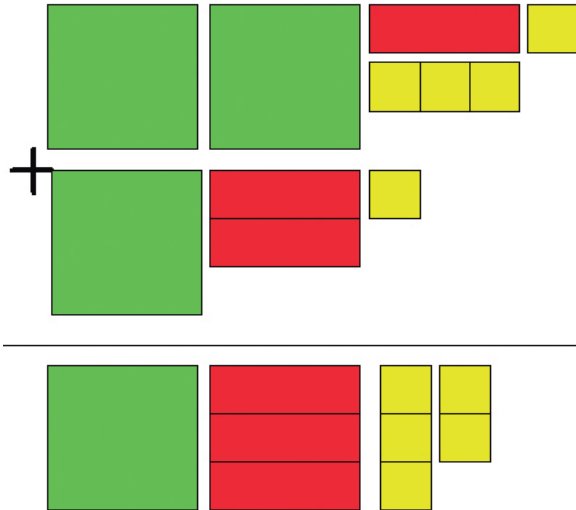


Figura 7. Representación simbólica de operación "suma". Fuente: elaboración propia

todo hipotético-deductivo y los teóricos (Cerezal-Mezquita y Fiallo-Rodríguez, 2001) como el histórico-tendencial (Medina, 2011) que permite estudiar las distintas etapas del proceso de desarrollo de las matemáticas y el histórico-lógico (Cañizares-Espinosa y Guillen-Estévez, 2013) con el ánimo de descubrir, analizar y sistematizar los resultados obtenidos, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema; del mismo modo, se apeló al enfoque dialéctico-

1. Si Raquel obtuvo 3.500 puntos ¿cuántos puntos sacó Teresa?	2. Daniel y Pablo sacaron 750 puntos ¿cuántos puntos sacó Isabel?	3. Si pilar consiguió 450 puntos ¿cuántos puntos tenía Patricia?
4. Isabel obtuvo la misma puntuación de Rafael ¿cuántos puntos sacó Marta?	5. Si Marta e Isabel juntaron entre las dos 5.520 puntos ¿cuántos puntos obtuvo Daniel?	6. La puntuación de Isabel menos la de Marta fue de 1.320 puntos ¿cuántos sacó Teresa?
7. Lo de Pablo menos Rafael fue de 90 puntos ¿cuánto sacó Javier?	8. Dos veces lo de Ana, lo de Marta es de 9.020 puntos ¿cuánto sacó Rafael?	9. Sumando lo de Sergio, lo de Pablo y lo de Rafael son 7.000 puntos ¿cuántos puntos obtuvo Patricia?
10. La novena parte de los de Pablo son 600 puntos ¿cuántos sacó Ana?	11. La puntuación de Pilar menos la de Isabel fueron de 3.600 puntos ¿cuánto sacó Sergio?	12. Teresa y Patricia obtuvieron 800 puntos más que Isabel ¿cuántos puntos sacó Ana?
13. Ocho veces lo de Marta fueron 6.240 puntos ¿cuántos puntos tuvo Sergio?	14. Daniel sacó 12.100 puntos ¿cuántos puntos sacó Patricia?	15. Tres veces lo de Patricia es 18.000 puntos ¿cuántos puntos obtuvo Daniel?
16. Lo de Sergio menos lo de Teresa eran 11.400 puntos ¿cuántos sacó Patricia?	17. La quinta parte de los de Pilar más lo de Rafael eran 7.500 ¿cuánto sacó Teresa?	18. El doble de los puntos de Rafael son 16.300 ¿cuántos puntos sacó Marta?
19. Si Daniel hubiera sacado 400 puntos más hubiera sacado 12.500 puntos ¿cuántos puntos sacó Pilar?	20. Si Rocío le regalara 1.000 puntos a Marta esta tendría 2.900 ¿cuántos puntos obtuvo Rafael?	21. Pablo obtuvo la tercera parte de lo de David ¿cuántos puntos obtuvo Ana?
22. Si a Patricia le diera 700 puntos más tendría 5 veces lo de Pilar ¿y Ana cuánto sacó?	23. La cuarta parte de los puntos de Marta son 1.370 ¿cuántos sacó Isabel?	24. La raíz cuadrada de los puntos de Patricia son 90 ¿cuántos puntos sacó Rafael?
25. La tercera parte de los puntos de Rafael aumentados en 450 puntos son 1.550 ¿cuántos puntos sacó Marta?	26. Rafael obtuvo 5 puntos más que Teresa ¿cuántos puntos sacó Ana?	27. La quinta parte de lo que ha sacado Daniel más 400 suman 1.500 ¿cuántos puntos sacó Pilar?
28. Lo de Rafael menos lo de Pablo son 1.650 puntos ¿cuántos puntos sacó Raquel?		

**Figura 6.** Frases utilizadas en la resolución de problemas. Fuente: elaboración propia

materialista (Lefebvre, 1993) como método general de la ciencia, al utilizar un sistema de métodos, técnicas y procedimientos de investigación para recopilar, analizar, procesar y valorar la información. Procedimientos como el análisis y la síntesis (Sabino, 2014), la inducción y la deducción (Álvarez-Gayou, 2003) utilizados durante toda la investigación, para llegar a conclusiones y hacer generalizaciones. Dado los propósitos del trabajo, además de los métodos mencionados, se adelantó un proceso de observación de clases y revisión de documentos, como métodos empíricos (D'Amore, 2006) apoyados por las técnicas estadísticas y la encuesta.

## Resultados

Para garantizar el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, a partir del trabajo lúdico y recreativo, se deben abordar los

siguientes pasos:

**Revisión de las tendencias más usadas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.** Permite identificar las regularidades, dinámicas y enfoques de las diferentes tendencias, para efectos de aprovechar los aportes más significativos de cada una de ellas y que contribuyan a la resignificación del quehacer docente, en torno a la enseñanza tradicional centrada en los aspectos cognitivos, en el aprendizaje receptivo, memorístico y en el procesamiento inmediato de la información y la repetición para la retención del conocimiento, pues este es un tipo de

enseñanza que tiene por objetivo la producción de individuos sumisos que solo pueden contribuir al mantenimiento del orden social, es en muchos casos una preparación para el trabajo dependiente y alie-

nado, por lo que limita los cambios sociales y constituye un freno al potencial creativo (De Zubiría, 2007).

Como el niño debe ser un sujeto activo procesador de información, poseedor de competencia cognitiva para aprender y solucionar problemas, deberá aprovechar y desarrollar, a través de la creativa y la inventiva que genera el trabajo lúdico y recreativo que proporciona aprendizajes y habilidades estratégicas.

**Redefinición del currículo.** La dinamización y reconceptualización educativa permite que a partir de un currículo integrador y desde un enfoque constructivista, se promueva la participación activa de los alumnos, se reflexione acerca del quehacer docente en una era de profundas transformaciones y relevos generacionales, a fin de contribuir al mejoramiento de las relaciones interpersonales y devolverle al estudiante la autoconfianza y valía como persona. Para efectos de mantener elevada su autoestima y conocimiento significativo de las matemáticas, el aprendizaje no se puede limitar a ser concebido como un cambio observable en el comportamiento, a través de los procesos internos (procesos mentales superiores).

Se consideran irrelevantes para el estudio del aprendizaje humano, porque estos no pueden ser medibles ni observables de manera directa, es decir “el docente es quien controla el proceso de aprendizaje y evalúa el desempeño del estudiante” (Pozo, 1989). El papel del docente debe partir de la idea de que un alumno activo aprende significativamente. Que puede aprender a aprender y a pensar, puede ser un agente transformador en la sociedad que demanda del docente un trabajo

centrado especialmente en la confección y la organización de experiencias didácticas que procuren el logro de los fines, es decir, el docente no debe desempeñar el papel protagónico en detrimento de la participación cognitiva de los alumnos (Ertmer y Newby, 1993), situación que da paso al paradigma histórico-cultural porque:

en el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a nivel social, y más tarde a nivel individual; primero entre personas y después en el interior del propio niño, dado que todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos (Rego, 2013)

que se sobredimensionan con la dinámica del constructivismo como posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa como las teorías de Piaget (1952), Vigotsky (1979), Ausubel *et al.*, (1983) y Bruner (2006) y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente.

### Discusión

Al revisar el sistema tradicional de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (Orton, 1996)

como consecuencia de la inminente incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la enseñanza de las ciencias, y particularmente a la de la matemática, se ha visto transformada la práctica pedagógica de los docentes (Castillo, 2008)



y contrastar la información recolectada, con los resultados de la aplicación de las técnicas de la presente investigación en la población y contexto objeto de intervención, se confirma y refrenda la existencia de la situación problemática en relación con las limitaciones que presenta “la didáctica utilizada para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas” (Chamorro, 2005) a partir del trabajo lúdico y recreativo en los estudiantes del grado 5° de la IEPiR porque al contar con una programación que no registra una clara articulación de manera integral de los cinco tipos de pensamiento matemático enunciados en los lineamientos curriculares y refrendados en los estándares básicos de competencias matemáticas (Villa y Ruiz, 2011), para efectos de garantizar que desde la primaria, el estudiante no solo aborde los conocimientos propios de la aritmética y la geometría a través de pensamiento numérico, espacial y el métrico respectivamente, sino también con los del álgebra y el cálculo, con el pensamiento métrico y variacional; lo mismo que los de la probabilidad y la estadística con el pensamiento aleatorio, ni se programen actividades independientes o de estudio autónomo.

Hace evidente esta desarticulación en el proceso de desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes y su desinterés por el aprendizaje de la disciplina (Díaz y Hernández, 2006) pues al no contar el profesor con una buena programación, se le dificulta garantizar el proceso en un ambiente propicio para estimular el desarrollo de competencias (Alfaro-Rocher, 2006) y por ende, la motivación de los estudiantes, solo puede precisar un ambiente intimidante, tenso, monótono y tedioso, situación que desem-

boca en el desinterés de los estudiantes hacia la materia, de ahí que los resultados promedio tanto en las pruebas internas como externas no sean satisfactorios.

Por ello, el clamor urgente y necesario de intervenir la situación en mención, con la implementación de una programación curricular portadora de estrategias metodológicas de las actividades de fijación programadas, que contribuyan al establecimiento de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos que permitan avanzar a niveles de competencia más y más complejos, desde una perspectiva lúdica y recreativa, como lo concibe la presente estrategia didáctica basada en los bloques de dienes (Arreaza-Edilmo, 2013) como alternativa lúdico-pedagógica que contribuye al aumento del interés de los estudiantes por la asignatura, al tiempo que favorece su aprendizaje significativo (Díaz y Hernández *et al.*, 2002).

### **Conclusiones**

Las fundamentaciones teóricas de cada una de las concepciones de enseñanza y obviamente, de aprendizaje, son muy amplias y se nutren sustancialmente de diferentes disciplinas relacionadas con la pedagogía, la didáctica y las áreas afines a la matemática propiamente dicha.

Todas las actividades desarrolladas en la presente propuesta fueron mediadas por la lúdica o eran lúdicas en sí y se realizaron para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de manera divertida y contextualizada, hicieron parte importante de una metodología diseñada para innovar, fueron instrumentos valiosos para poder concluir que permitir a los

estudiantes interactuar con elementos lúdicos y didácticos, además de facilitar su aprendizaje, les estimula el disfrute y gusto respecto al área, pues relacionan elementos de las matemáticas con su entorno inmediato, quedando demostrado de esta manera que trabajar las matemáticas no es algo aburrido, ni mecánico, sino divertido y útil. La corta edad de los estudiantes hace necesario utilizar el componente lúdico para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje; por tanto, se debe primar lo intuitivo frente a lo arbitrario; conocer lo elemental partiendo del propio conocimiento; haciendo el aprendizaje significativo y relevante. No obsesionarse por los conceptos, sino favorecer los procedimientos y actitudes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, mediado por el trabajo lúdico y recreativo, contribuye al conocimiento significativo del área, al tiempo que estimula el gusto y la motivación por este campo del conocimiento. Con ello, se espera cambiar la visión tradicional de la enseñanza de la matemática, transformándola en una actividad placentera y divertida en la práctica de aula diaria, es decir, despertar el interés de los alumnos con actividades lúdicas que procuren el disfrute para los niños, que les provoquen un reto y puedan aplicar sus conocimientos previos, tomando una actitud que les permita tener disposición para investigar, recabar información, analizar y reflexionar para la resolución de problemas.

### Agradecimientos

Al reverendo Harold Romaña Mena de la Facultad de Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”, por las facilidades brindadas.

### Literatura citada

- Alfaro-Rocher I. 2006. *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Álvarez-Gayou JL. 2003. *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México, DF: Paidós Ibérica; 222 pp.
- Arreaza-Edilmo T. 2013. *Aritmética y álgebra a través de los bloques de dienes*. Actas del VII CIBEM. Montevideo, 16 al 20 de septiembre de 2013.
- Ausubel DP, Novak JD, Hanesian H. 1983. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas; 623 pp.
- Brousseau G. (1986). *Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas*. Burdeos: Universidad de Burdeos. URL disponible en: <http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001%5CFfile%5CFundamentosBrousseau.pdf>
- Bruner J. 2006. Aprendizaje por descubrimiento. México: Trillas. URL disponible en: [http://sociologia-argelia.blogspot.com.co/p/aprendizaje-por-descubrimiento-bruner\\_18.html](http://sociologia-argelia.blogspot.com.co/p/aprendizaje-por-descubrimiento-bruner_18.html)
- Caneo M. (1987). *El juego y la enseñanza de la Matemáticas*. Temuco: Universidad Católica de Temuco.
- Cañizares-Espinosa Y, Guillen-Estévez AL. 2013. Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio. *REICE*. 11 (3): 123-37. URL disponible en: <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol11num3/art6.pdf>
- Castillo S. 2008. Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Relime*. 11 (2): 171-94. URL disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362008000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000200002)
- Cerezal-Mezquita J, Fiallo-Rodríguez J. 2001. Los métodos teóricos en la investigación pedagógica. *Revista Iberoamericana de Pedagogía*. 22-33.
- Chamorro MdC. 2005. *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid: Pearson Educación. URL disponible en: <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- Crespillo Álvarez E. 2010. *El juego como actividad de enseñanza-aprendizaje*. Gibralfaro. 68. URL disponible en: [http://www.gibralfaro.uma.es/educacion/pag\\_1663.htm](http://www.gibralfaro.uma.es/educacion/pag_1663.htm)
- D'Amore B. 2006. *Didáctica de la matemática*. Colección Didácticas. Habana: Editorial Magisterio. URL disponible en: <http://www.magisterio.com.co/libro/didactica-de-la-matematica>
- De Zubiría J. 2007. *Los modelos pedagógicos*. Popayán: Instituto Alberto Merani. URL disponible en:

- <https://pedagogiabygermanherreraj.wordpress.com/2012/10/14/los-modelos-pedagogicos-julian-de-zubiria-samper/>
- Díaz F, Hernández G. 2011. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª ed. Bogotá: McGraw Hill.
- Díaz M, Enrique O, Cabrera-Cabrera E. 2016. *Estrategias metodológicas utilizadas por los docentes de básica media y superior para hacer clases con calidez en la unidad educativa "Lauro Damerval Ayora" N°1, de la ciudad y provincia de Loja, en el periodo lectivo 2013-2014*. Loja: Editorial Loja. URL disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/10930>
- Díaz Barriga F, Hernández Rojas G. 2002. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill. URL disponible en: <https://jeffreydiaz.files.wordpress.com/2008/08/estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Ertmer PA, Newby TJ. 1993. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*. 6 (4): 50-72. URL disponible en: <http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/teori/4.pdf>
- Lefebvre H. 1993. *Lógica formal, lógica dialéctica*. México: Siglo XXI Editores SA de CV. URL disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=MjZPfeiFVw0C&printsec=frontcover&dq=L%C3%B3gica+formal,+1%C3%B3gica+dial%C3%A9ctica&hl=en&sa=X&ved=0ahUKewiYrfWMw13SAhVCbSYKHWg-AbYQ6AEI-HTAA#v=onepage&q=L%C3%B3gica%20formal%20%201%C3%B3gica%20dial%C3%A9ctica&f=false>
- Majó J, Marqués P. 2001. *La revolución educativa en la era Internet*. Dialnet; pp. 12-16.
- Orton A. 1996. *Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Madrid: Ediciones Morata; 240 pp.
- Piaget J. 1952. *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press, INC. URL disponible en: [http://www.pitt.edu/~strauss/origins\\_r.pdf](http://www.pitt.edu/~strauss/origins_r.pdf)
- Pozo JI. 1989. *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata. URL disponible en: [www.kimerius.es/app/.../Teorias+cognitivas+del+aprendizaje.pdf](http://www.kimerius.es/app/.../Teorias+cognitivas+del+aprendizaje.pdf)
- Rego TC. 2013. *Vygotsky una perspectiva histórico-cultural da educação*. Argentina: Vozes Limitada.
- Sabino C. 2014. *El proceso de Investigación*. Guatemala: Episteme.
- Villa Ochoa, JA, Ruiz Vahos HM. 2011. Modelación en educación matemática: una mirada desde los lineamientos y estándares curriculares colombianos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 27: 1-21. URL disponible en: [http://funes.uniandes.edu.co/892/1/Investigaci%C3%B3n\\_Modelaci%C3%B3n\\_en\\_educaci%C3%B3n\\_matem%C3%A1tica.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/892/1/Investigaci%C3%B3n_Modelaci%C3%B3n_en_educaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica.pdf)
- Vigotsky LS. 1979. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica, Grupo Editorial Grijalbo. URL disponible en: <http://bibliopsi.org/docs/materias/obligatorias/CFG/genetica/zalazar/Vygotski%20%20-%20E1%20desarrollo%20de%20los%20procesos%20psicologicos%20superiores%20-%20Cap%20IV.pdf>