



## DISEÑO DE MATERIAL PARA APOYAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE CICLO IV

Rodríguez Cabezas, Diana Katherine<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá, Colombia  
correo electrónico: [drodriguez78@uan.edu.co](mailto:drodriguez78@uan.edu.co)

### Resumen

Este trabajo tuvo como finalidad el diseño de material para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de distintos niveles educativos. Durante la observación realizada al inicio de la práctica uno incluyendo lo dialogado con el maestro, se concluyó que había desinterés, desmotivación y con ello un bajo rendimiento académico en los estudiantes. Se diseñaron y aplicaron actividades lúdicas observando un cambio de actitud y un mejor rendimiento en los estudiantes; esto generó la creación de un material lúdico, basado en la adaptación de un juego original llamado mini-arco, el cual incluía una cartilla. El material se diseña con un énfasis en el aprendizaje basado en el juego y las actividades están orientadas principalmente a la ejercitación y la solución de problemas.

### Palabras clave:

Aprendizaje basado en el juego, lúdica, estrategias lúdicas, solución de problemas

### Abstract

The purpose of this work was to design material to support the teaching-learning processes in the area of mathematics in students of different educational levels. During the observation carried out at the beginning of the practice one, including the dialogue with the teacher, it was concluded that there was disinterest, demotivation and with it a low academic performance in the students. Playful activities were designed and applied observing a change in attitude and better performance in students; this generated the creation of a playful material, based on the adaptation of an original game called mini-arc which included a primer. The material is designed with an emphasis on play-based learning and the activities are primarily oriented toward exercise and problem solving.

### Kew words:

Game-based learning, playful, playful strategies, problem solving.

### Introducción

Partiendo de la experiencia significativa realizada en la práctica I en el Colegio Almirante Padilla, surge la propuesta de crear un material para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de estudiantes de ciclo IV jornada fines de semana. Se dialoga con el docente las temáticas que se trabajarían durante el ciclo, para planear las actividades lúdicas para los estudiantes. Los temas abordados fueron operaciones básicas con expresiones algebraicas e introducción a funciones. Esto generó en ellos un gran

interés y motivación durante las clases, varios de los alumnos y grupos de trabajo culminaban los ejercicios con éxito, otros requerían un poco más de acompañamiento. Sin embargo, el interés por parte de todos en este tipo de actividades se evidenciaba, logrando a su vez un fortalecimiento y afianzamiento de sus conocimientos (Fariás y Rojas, 2010).

Culminada la práctica I y lo trabajado frente al material propuesto en las clases, se da comienzo la creación del proyecto llamado adaptación del mini-arco. Este consta de dos herramientas para su manipulación, el primero es un tablero el cual contiene seis fichas, a cada ficha le corresponde un número y un código; el segundo es una cartilla que aborda una serie de ejercicios y problemas para solucionarlos en el aula de clase, teniendo en cuenta la temática vista.

Un trabajo realizado con ayuda de este material original llamado mini-arco, lo abordó la autora Galvis (2016) quien lo describe como un juego de razonamiento lógico, donde la parte simbólica es indispensable al momento de jugar. Este material se logra activar, observar y experimentar con ayuda de un conocimiento ya adquirido previamente por el estudiante. El juego mini-arco es principalmente para niños, el cual no solo ofrece diversión sino un proceso de autorreflexión por medio de la autocorrección.

Para su creación se identificaron diferencias entre los términos lúdico y juego, en el cual, los dos están inmersos ejerciendo una importancia uno sobre el otro. Bonilla (1998) establece diferencias entre los términos con la frase *“todo juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego”*. Este autor toma la lúdica como aquella necesidad que tiene el ser humano de sentir, expresar y comunicar sus ideas desde la entretención y diversión; por otro lado, el juego lo asocia con el ocio o tiempo libre que vive una persona en un determinado momento.

Fariás y Rojas (2010) abordan el juego como una actividad universal, que con el paso del tiempo y culturas puede variar. Así mismo, Chamoso (2004) resalta que el juego se asocia a tres características fundamentales como lo son el carácter lúdico, la presencia de reglas propias y el carácter competitivo.

En el juego se puede identificar dos características, como lo nombra Gairín (1990) el primero es cuando los jugadores utilizan conceptos matemáticos (Pre, Co, Post instruccional), y el segundo es con base a la exigencia de habilidades y destrezas por parte de los jugadores al momento de interactuar (juegos de estrategia).

El presente material desarrollado para los estudiantes, con el fin de apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje se enmarca dentro del juego y la lúdica cumpliendo con las características descritas anteriormente. Además, Campos (2017) aborda el juego con un propósito educacional, tomado desde una perspectiva de enseñanza mediante la cual el proceso de aprendizaje de los estudiantes está sustentado por la interacción de dichos juegos.

Con base a las necesidades de los estudiantes y teniendo en cuenta un marco legal, se indaga en la normatividad específica para la formación de jóvenes y adultos, los estándares básicos de aprendizaje y los lineamientos curriculares.

Este material contiene no solo ejercitación de procedimientos, sino una inclusión de solución de problemas resaltando la importancia de estos dos procesos en la educación de los estudiantes. Múnera (2011) se enfoca en la solución de problemas como un pilar fundamental para las matemáticas escolares, llegando a la interacción de sus conocimientos para encontrar una solución y exteriorizar sus ideas. Por parte del docente exige un dominio del saber matemático para orientar las actividades propuestas, además, de generar un espacio de enseñanza aprendizaje con distintos niveles de conceptualización y formas de simbolización.

Prieto (2006) centra su atención en el rol indispensable del docente para generar un aprendizaje basado en la solución de problemas, donde él es quien inicia con este tipo de enseñanza asumiendo diversas funciones dentro del aula más allá de la transmisión de información.

## **Metodología**

El material diseñado comprende un tablero y una cartilla. Este material se basa en el trabajo por equipos mínimo de dos personas, dependiendo la cantidad de estudiantes en el aula de clase. De igual forma, se puede trabajar individualmente para refuerzos, planes de mejoramiento o lo que se considere necesario el docente.

El tablero comprende los *nombres de las instituciones, números correspondientes, autora y asesora* plasmados a laser; esto con el fin de una mejor durabilidad en su manipulación y uso, así como se observa en los esquemas 1 y 2.



Esquema 1. Portada del tablero.



Esquema 2. Tablero

Adicionalmente, se diseña una cartilla con diferentes actividades las cuales contienen, ejercicios de ejercitación y solución de problemas planteados por la autora de este proyecto de acuerdo a los temas establecidos: 15 actividades con *expresiones algebraicas*, *introducción a funciones* el cual contiene 6 actividades, en *geometría* contiene 7 y 8 en *estadística*). Al inicio de la cartilla, se observa un instructivo con el objetivo de que cualquier docente que desee implementar el material en el aula de clase lo pueda hacer sin ningún inconveniente. Para el diseño de las actividades se tuvieron en cuenta tres fases. La primera, se denomina manipulación del material, la cual consta de una serie de ejercicios no necesariamente matemáticos explicados paso a paso, lo cual ayuda al estudiante a comprender la forma correcta de usar el tablero y tomar confianza en el material a la hora de resolver ejercicios más complejos. La segunda es la ejercitación, esta fase se pensó principalmente para esta población, ya que se observa la necesidad de reforzar algunos procesos de tipo algorítmico y la forma más adecuada para su entendimiento. Por último, se encuentra la solución de problemas, la cual refuerza y pone a prueba la ejercitación ya trabajada anteriormente. Esta fase se diseñó para que los estudiantes observaran las temáticas en la vida cotidiana, orientadas al desarrollo de competencias matemáticas.

Este material se diseñó principalmente para la población joven y adulta de ciclo IV, no obstante, se puede crear e implementar con cualquier población y con la temática que así requiera. A continuación, se muestra una de las actividades propuestas para los estudiantes, resaltando la importancia de una manipulación inicial.

**Título:** Manipulación del material

**Objetivo:** Explicar a estudiantes y docentes el funcionamiento del material, exponiendo las reglas y la manera correcta de jugar.

**Actividad:** En esta actividad se presenta una imagen de Guasón de forma completa y armada correctamente, en este juego a los números correspondientes de la imagen ya formada, se le llamará "**respuestas**". Pero además se observan unos "**problemas**" en la parte inferior de esta imagen, pues como podrá apreciar, este ejercicio es similar a un rompecabezas, en donde el objetivo es buscar la respuesta a nuestro problema.



Esquema 3. Actividad

Este material consta de seis fichas, es decir que cuenta con seis problemas y por consiguiente con seis respuestas.

Según la imagen ya nombrada, se comienza:

El número 1 de los **“problemas”** (*parte inferior*) ¿Dónde lo encontramos en la parte superior? **“respuestas”**

SOLUCIÓN: La respuesta está en el número 3, entonces la ficha 1 de los problemas va a la casilla 3 de las respuestas.

Ahora si observamos el número 2 de los **“problemas”** (*parte inferior*) ¿Dónde lo encontramos en la parte superior? **“respuestas”**

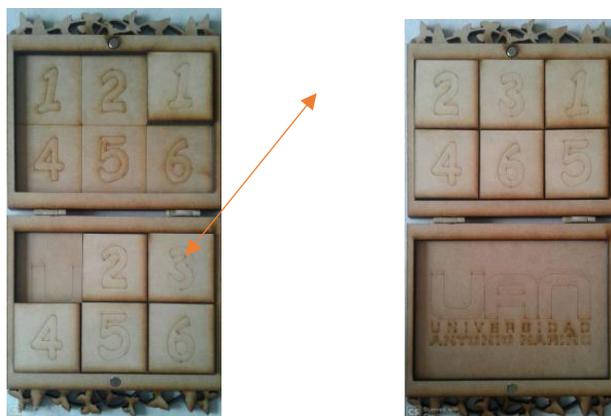
SOLUCIÓN: La respuesta a nuestro problema se encuentra en el número 1, entonces la ficha número 2 de los problemas va a la casilla número 1 de las respuestas.

Luego de llegar a la relación de problemas – respuestas así como se observo anteriormente, se concreta en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Solución**

PROBLEMAS	RESPUESTAS
# 1	3
# 2	1
# 3	2
# 4	4
# 5	6
# 6	5

Así mismo, se puntualiza con el tablero como se evidencia en el **esquema 4. Unión de fichas**



**Esquema 4. Unión de fichas**

Luego de hacer las uniones respectivas, se debe cerrar el tablero y darle vuelta para que así aparezca un código simbólico al juego correspondiente; tal cual como se muestra en seguida



**Esquema 5. Culminación**

Cada una de las actividades propuestas en este material tiene un código distinto, esto lo que garantiza es que el ejercicio o problema está bien resuelto. Por lo tanto, los estudiantes en este punto realizan un proceso de autoreflexión con base al trabajo que realizaron y así mismo poder autocorregirse en el caso que sea necesario con ayuda y orientación del docente.

### **Resultados y análisis**

La revisión del material la hicieron dos docentes con formación de matemáticas o licenciatura en matemáticas, magister en educación matemática y más de ocho años de experiencia en educación básica, media y universitaria. Se diseñó una rúbrica para que los jurados hicieran la valoración del material con base al diseño del tablero y de la cartilla, teniendo en cuenta la coherencia con los referentes teóricos seleccionados, la pertinencia del tema y de la población.

Las observaciones y decisiones de los docentes evaluadores en general son: la excelente pertinencia del material el cual ayuda al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes incluyendo una parte evaluativa. Consideran adecuado el manejo de solución de problemas, lo cual conlleva al aprendizaje de la temática; así mismo, observan un gran potencial en la implementación de este material no solo en áreas como matemáticas, lo cual generaría una trascendencia en el proyecto a nivel interdisciplinario.

Concuerdan con la necesidad de este juego para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. De forma conjunta, nombran la pertinencia de las temáticas dado el ciclo al cual es dirigido el trabajo en un inicio. Dados los parámetros ya descritos anteriormente y la evaluación que realizaron cada uno de los docentes, el promedio del experto número 1 fue de 4,87 y el promedio del experto número 2 fue de 4,75, lo cual indica que la calificación fue muy Buena frente a la creación del presente material.

### **Conclusiones**

El diseño de material según los expertos fue interesante, pertinente y adecuado para la población a la cual se dirige. Cumple las expectativas de los jurados y de la autora de este proyecto, asimismo las temáticas que se escogieron para el diseño de la cartilla fueron acordes para los estudiantes.

El juego en la educación beneficia los procesos de *enseñanza y aprendizaje* en cualquier tipo de estudiante, es por ello, que se crea este material llamado adaptación del mini-arco. Este afianza la concentración, reforzando así la ejercitación como uno de los procesos fundamentales en la formación de los estudiantes.

Los jurados que evaluaron el material, concuerdan en la motivación e interés que generan en los estudiantes a la hora de aprender un tema; además, de ser una forma divertida de reforzar conocimientos, creando al mismo tiempo una mayor coordinación y facilidad para el trabajo en equipo.

Se propone la implementación del material didáctico con estudiantes de ciclo IV; así mismo, el poder crear e implementar con estudiantes de los distintos niveles académicos y áreas de una institución educativa.

## Referencias

- Bonilla, B. (1998). Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía. *V Congreso Nacional de Recreación Coldeportes Caldas / Universidad de Caldas / FUNLIBRE.*
- Campos Arenas, A. (2017) *Enfoques de enseñanza en el aprendizaje, Aprendizaje basado en el juego (pp.173-234).*
- Farias, D. y Rojas, F. (2010). Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en estudiantes que inician estudios superiores. *Paradigma. Volumen (31), p.2 – p.7.*
- Gairín, S. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *Educar. Volumen (17). p.105 – p.118.*
- Múnera, C. (2011). Una estrategia didáctica para las matemáticas escolares desde el enfoque de situaciones problema. *Revista Educación y Pedagogía. Volumen (23), p.180 – p.192.*
- Prieto, N. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: El caso del aprendizaje basado en problemas. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales. Volumen (64). p.173 – p.196.*