

Reflexiones en torno al estudio de la geometría en la Educación Primaria

Maritza Sanmartín Durango⁴⁶

Carolina Chalarca Acosta⁴⁷

Mónica Marcela Parra-Zapata⁴⁸

Resumen

El problema de investigación consistió en indagar cómo un grupo de estudiantes de Educación Primaria se involucró en ambientes de aprendizaje con relación a la geometría. El objetivo principal de la experiencia fue fortalecer el desarrollo del pensamiento geométrico a partir del juego y del desarrollo de la creatividad. Las reflexiones y el análisis surgieron de la implementación metodológica de dos ambientes de aprendizaje que les ayudaron a los estudiantes a obtener nuevos conocimientos de las figuras geométricas, asociándolos con la realidad a través de situaciones problema que conllevaron a desarrollar, en cierta medida, la percepción espacial y los sentidos, para identificar sus diferencias y similitudes. Los ambientes se propusieron como producto de la reflexión de la práctica pedagógica al interior de la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad de Antioquia y se llevaron a cabo con estudiantes de los grados preescolar y tercero de una institución educativa de la

⁴⁶ Estudiante. Licenciatura en Pedagogía Infantil. Universidad de Antioquia.
maritza.sanmartin@udea.edu.co

⁴⁷ Estudiante. Licenciatura en Pedagogía Infantil. Universidad de Antioquia.
carolina.chalarca01@gmail.com

⁴⁸ Docente. Universidad de Antioquia.
Magíster en Educación-Educación matemática.
monica.parra@udea.edu.co

ciudad de Medellín. La principal conclusión es que cuando los estudiantes de Educación Primaria participan en ambientes como los que aquí se proponen, logran aprender de manera comprensiva, a la vez que se genera una actitud positiva respecto a la geometría, ya que el estudiante puede percibir la utilidad de ella al vincular los conocimientos con la realidad.

Palabras Clave

Geometría, aprendizaje, motivación, proceso, ambiente de aprendizaje.

Problema de investigación

La enseñanza de la geometría en la Educación Primaria se torna importante debido a que a partir de ella el ser humano desarrolla habilidades cognitivas que le permiten construir su mundo, un mundo que es eminentemente geométrico en el que se construye una importante fuente para desarrollar el pensamiento espacial y los procesos de nivel superior (García y López, 2008).

Es común encontrar que la enseñanza de la geometría se limite a entregar a los estudiantes una serie de algoritmos con relación al reconocimiento visual de algunas formas bidimensionales y tridimensionales, a partir de los cuales resuelven ejercicios similares sin realizar mayores procesos de razonamiento y sin proporcionarle a los estudiantes ejemplos reales que le faciliten un mejor entendimiento de los contenidos (Goncalves, 2006). Además la enseñanza de esta disciplina se ha inscrito en un ambiente aislado del entorno del estudiante, donde los contenidos no representan un

conocimiento útil para este y donde no se recurre a otras estrategias como el ensayo, error y la discusión como un medio para el aprendizaje.

Con base a lo anterior, se propuso esta experiencia educativa al interior de la práctica pedagógica de la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad de Antioquia y se implementó en una institución educativa de la ciudad de Medellín-Colombia. Se presentaron dos ambientes de aprendizajes enfocados a descubrir las figuras geométricas por medio de los sentidos y de situaciones de juego y aprendizaje, ambos se realizaron en los grados preescolar y tercero de primaria.

Así mismo, esta experiencia educativa vinculó la geometría al desarrollar habilidades para socializar tanto con el entorno como con uno mismo. La enseñanza y el fortalecimiento de la geometría en la primera infancia permiten acercarse más al mundo real y así crear significación de los aprendizajes, a través de experiencias propias y cotidianas que ayudan al sujeto a sentirse con una participación más activa dentro del mundo que los rodea, como lo menciona Barrantes (2003) “la principal finalidad de la enseñanza-aprendizaje de la geometría es conectar a los alumnos con el mundo en el que se mueven pues el conocimiento, la intuición y las relaciones geométricas resultan muy útiles en el desarrollo de la vida cotidiana” (p. 17).

Materiales y métodos

En esta experiencia educativa se propusieron dos ambientes de aprendizaje para los grados transición y tercero, en una institución educativa de la ciudad de

Medellín, en las que por medio de los sentidos y el juego se trabajaron actividades relacionadas con la espacialidad, la creatividad, el pensamiento abstracto y la motricidad fina. Las actividades secuenciales se desplegaron de acuerdo a las necesidades del grupo de estudiantes, por lo tanto no todas se ejecutaron colectivamente. Se intentó de esta manera que los conocimientos se discutieran en el aula naturalmente debido a que el contexto donde se desarrollaron todas las actividades fue muy familiar para los estudiantes de primaria.

En los dos ambientes propuestos se presentaron tareas de investigación con las cuales se permitió a los estudiantes indagar acerca de las características, las propiedades y las relaciones entre objetos geométricos con el propósito de dotarlas de significados (García y López, 2008), en los momentos se asumió un ciclo de aprendizaje que consideró una fase de exploración, desarrollo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y una etapa de finalización y significación de los aprendizajes. Las nociones geométricas propuestas están en correspondencia con los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (MEN, 2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje-Versión 2 (MEN, 2016). Los dos ambientes de aprendizaje se denominaron: *aventuremos con las figuras geométricas* y *la casa de mis sueños*. En las tablas 1 y 2 se presentan las actividades desarrolladas con el grupo de estudiantes:

Tabla 1. Aventuremos con las figuras geométricas

Momento	Propósito	Materiales	Detalle
La ranita saltarina	Conocer los saberes previos en torno a las figuras geométricas.	Cartulina plana y vinilos para realizar la golosa, piedras para jugar.	Se hizo una “golosa” tradicional pero con figuras geométricas, los estudiantes deberían tirar la piedra y así se avanzaba, pero cada que avanzaban y estaban en una figura geométrica, debían hacer un recuerdo de cual figura era y así ir creaban un aprendizaje durante la actividad.
Con el twister aprendo	Conocer los saberes previos en torno a las figuras geométricas.	Cartulina plana y vinilos para realizar el tablero del twister.	El twister estaba conformado por figuras geométricas de distintos colores y formas, y al girar la manecilla del tablero decía dónde va la mano y el pie de cada estudiante, así se dio un reconocimiento más amplio de las figuras debido a que en este caso se le daba una indicación y ellos debían saber dónde van sus pies y sus manos, si en el triángulo, el cuadrado, el círculo, entre otras.

Sin mirar	Percepción de formas geométricas, sus diferencias, similitudes y características.	Caja de cartón, papel globo, vendas para los ojos y figuras geométricas en madera.	En esta actividad debían introducir una mano en una caja llena de figuras, pero los estudiantes tenían los ojos vendados para no ver que figura sacaban, luego de hacer esto cada uno debía decir cuántos lados tienen la figura, cómo se llamaba y así hacer una percepción más amplia de las figuras geométricas.
-----------	---	--	---

Tabla 2. La casa de mis sueños

Momento	Propósito	Materiales	Detalle
Reconocimiento de figuras geométricas	Identificar las figuras y los cuerpos geométricos reconociendo sus características	Figuras en 2da y 3era dimensión, vendas, hoja, lápiz.	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabajó en parejas. • Un estudiante se venda los ojos y el otro tiene las figuras y las hojas para tomar nota de la respuesta de su pareja. • Se procede a la identificación de la figura, reconociendo las

	principales.		diferencias y similitudes.
Taller de Origami	Realizar cubos de origami para el desarrollo de las nociones de medida y de pensamiento métrico.	Hojas de colores, regla, tijeras, lápiz.	<ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones básicas para el trabajo con origami. • Recortar 6 cuadrados. • Explicación del paso a paso y de los dobleces básicos en el trabajo con origami y realización del cubo.
Construcción de las casas	Dominar las unidades de medida en relación con los conceptos de área y perímetro.	4 cubos hechos en origami, pinturas, cartón, pegamento, otras figuras geométricas, cualquier material que el estudiante desee	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación de los conceptos de área y perímetro. • Discusión sobre la arquitectura. • Ejemplos de planos de acuerdo a los conocimientos de las estudiantes. • Estructuras base como ejemplo para la realización de la casa.

		integrar en el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración individual de las casas, teniendo en cuenta, esquemas, planos, ambientación y sistemas de medida. • Elaborar un pequeño trabajo donde se muestre las características de cada casa, medidas (área y perímetro).
Análisis y reconocimiento de las producciones	Reflexionar sobre las producciones realizadas con el fin de establecer momentos críticos y de análisis en el aula.	Producciones “La casa de mis sueños”.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de los trabajos. • Socializar los escritos con las debidas especificaciones.

Análisis y resultados

En la indagación que se realizó, se evidenciaron unas relaciones en los saberes previos respecto a la reciprocidad de las figuras geométricas con su contexto; a partir de esto encontramos que era necesario utilizar materiales concretos y que se relacionaran con su espacio, tales como la construcción de figuras a partir de juegos convencionales y de producciones artísticas, el MEN (2006) menciona la importancia de crear nexos entre la geometría con el arte, la construcción, observación y reproducción para generar motivación y desarrollo del pensamiento matemático.

La puesta en marcha de los ambientes de aprendizaje permitió una interacción entre los conocimientos que ya tenían los estudiantes con los que se descubrieron a lo largo del proceso, a partir de estrategias que posibilitaron abordar aspectos de carácter vivencial que crearon un acercamiento del aprendizaje y la vida cotidiana de los estudiantes, en aspectos como conocer los sistemas de medición para la construcción de las figuras geométricas, sus características, diferencias y similitudes, arrojando la identificación de las figuras en el espacio que habitan.

Los sentidos y la creatividad estuvieron presentes a lo largo de los juegos propuestos en el proceso y se convirtieron en eje principal para el aprendizaje, pues no puede darse el uno sin el otro, según Gimeno Sacristán “cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso para que mediante su manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades de aprender algo, o bien con su uso se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza” (Citado por Gómez y Gómez, 2010, p.

28). A las herramientas y materiales se les dio mayor relevancia en las actividades propuestas en cada momento, debido a que los estudiantes de transición y tercero se sintieron atraídos por las diferentes estrategias, favoreciendo la motivación y la apropiación del conocimiento que viene tras estos objetos (Barrantes, 2003).

Conclusiones principales

Los espacios de aprendizajes significativos se deben dar a partir de ambientes enriquecedores, donde los estudiantes comenten sus intereses y necesidades, ayudándonos a repensar, investigar y crear nuevas alternativas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje independiente del área de saber. La indagación por medio de la experimentación fue importante en nuestra experiencia educativa ya que logramos que los estudiantes reforzaran conceptos claves para realizar las actividades.

Es importante la implementación de nuevos recursos y técnicas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes, a partir de la formulación de hipótesis y preguntas que vinculen procesos de modelación, comunicación y razonamiento; los cuales ayudan a los estudiantes a encontrar estrategias que les permiten solucionar situaciones problema dentro y fuera del aula.

Referencias bibliográficas

Barrantes, M. (2003) Caracterización enseñanza-aprendizaje de la geometría en primaria y secundaria. *Campo Abierto*, 02(13), 15-36.

García, S. y López, O. (2008). La enseñanza de la geometría: materiales para apoyar la práctica educativa. México.

Gómez, J. y Gómez, L. (2010). *La lúdica como estrategia de aprendizaje de las figuras geométricas en el preescolar* (tesis de pregrado). Universidad de la Amazonia. Florencia: Caquetá.

Goncalves, R. (2006). ¿Por qué los estudiantes no logran un nivel de razonamiento en la geometría? *Revista Ciencias de la Educación*, 1 (27), 83-98.

MEN. (1998). Lineamientos curriculares en matemáticas. Magisterio: Bogotá

MEN. (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. Magisterio: Bogotá.

MEN. (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje-Versión 2. Magisterio: Bogotá.