



## EXPERIENCIA DE FORMACIÓN: LA IMPORTANCIA DEL PENSAMIENTO ESPACIAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

**Gresly Yarhit Moreno Jaimes<sup>1</sup>**

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0762-5428>

Los aspectos matemáticos deberían cobrar sentido y ser relevantes dentro de un proceso de aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, estos suelen centrarse, constantemente, en contenidos instrumentales y mecánicos (Orrantía, 2006), lo cual los lleva a la reproducción de algoritmos y procedimientos sin comprensión alguna de los conceptos que subyacen en estos procesos. Por otro lado, en los Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas de Colombia (MEN, 2006), los cuales son los documentos legales que direccionan el currículo colombiano, plantean, en particular, que el pensamiento matemático se desarrolla a través de cinco tipos de pensamiento: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. Con respecto al desarrollo del pensamiento numérico, en procesos de enseñanza en la educación Básica Primaria, se centra en actividades que implican el uso de los números, las operaciones y las relaciones entre las mismas, el desarrollo de estrategias de cálculo y de estimación, entre otros aspectos inmersos en lo que engloba al pensamiento numérico (MEN, 2020).

El desarrollo del pensamiento matemático resulta ser un pilar fundamental para las actividades cognitivas que parten de la conceptualización hasta la interpretación de diversos tipos de registros de representación. En el campo matemático, no solo se cuenta con conceptos referentes a objetos reales, sino que existen algunos (por ejemplo, el punto o la recta) para los cuales es necesario acudir a su representación con el propósito de ser estudiados y aplicados en diferentes situaciones escolares (Duval, 2004, como se citó en Bonilla et al., 2012). Por lo tanto, se asume, como punto de partida desde mi experiencia de formación, la relevancia de desarrollar el pensamiento espacial en contextos diferentes al geométrico, involucrando así los conocimientos espaciales con los pensamientos numérico, aleatorio y variacional. Es decir, ¿cómo puede el pensamiento espacial aportar en el desarrollo del pensamiento numérico del estudiantado de Educación Primaria?

<sup>1</sup> Estudiante de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, de la Escuela de Educación de la Universidad Industrial de Santander, Santander, Colombia. Correo electrónico: gresly2191028@correo.uis.edu.co

El pensamiento espacial es entendido como un conjunto de procesos cognitivos que se encargan de elaborar representaciones mentales desde las acciones enmarcadas en el espacio para generar un acercamiento conceptual que beneficie este tipo de interpretaciones (MEN, 2020); sin embargo, aún se encuentra centrado, en la mayoría de los procesos de enseñanza, en figuras de dos y tres dimensiones, aislando la necesidad que se plantea en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), acerca de la revitalización del sentido espacial en todos los aspectos de la enseñanza de las matemáticas y no, únicamente, en lo referente a la actividad geométrica.

Según una prueba realizada por Maturana y Curbeira (2018), en una institución educativa del departamento de Córdoba (Institución educativa ubicada en el departamento de Córdoba, Colombia, la cual ha sido utilizada para la implementación de proyectos piloto del Ministerio de Educación Nacional y Secretaría de Educación Municipal de Montería) se evidencia que los estudiantes, al culminar la educación Básica Primaria, poseen poca habilidad de justificar las semejanzas, congruencias, construcciones y descomposiciones de las figuras, así como sus comparaciones o clasificaciones, la verificación de las transformaciones realizadas en un plano y la representación geométrica que lleve hacia la resolución de problemas. Sin embargo, cuando el profesor enfatiza su clase en el pensamiento numérico, es común que se olvide ejercitar el desarrollo del pensamiento espacial y, en general, la enseñanza de la geometría. A esto se debe añadir que el abordaje escolar de la geometría se suele dejar usualmente al culminar el año (García, 2007). Lo anterior puede ser la causa de que los estudiantes demuestren algunas dificultades relacionadas con las habilidades espaciales, debido al poco valor que se le ha otorgado a su desarrollo dentro del proceso educativo, así como al trabajo independiente de los pensamientos y procesos que llevan al trabajo repetitivo de los contenidos matemáticos y al incumplimiento de la coherencia horizontal, la cual se refiere a las interrelaciones existentes entre los diferentes tipos de pensamientos involucrados en la actividad matemática, plasmados en los Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas (MEN, 2006).

El dominio del pensamiento espacial se genera del aprendizaje conceptual de la geometría para contribuir al desarrollo de las habilidades espaciales; estas últimas son percibidas por Gutiérrez (1991) como aquellas que posibilitan la realización de distintos tipos de representaciones visuales acerca de contenidos o conocimientos específicos.

Del Grande (1990) propone siete habilidades espaciales que se encuentran involucradas en la percepción visual, a saber: (1) coordinación ojo mano o habilidad de relacionar las acciones motoras con la comprensión del espacio; (2) percepción figura-fondo o habilidad de reconocimiento de un componente en específico; (3) constancia perceptiva o de forma, correspondiente al reconocimiento de figuras en función de los atributos, similitudes y ubicación espacial; (4) percepción de posición en el espacio o habilidad relacionada con la ubicación de un objeto en relación con uno mismo; (5) percepción de relaciones espaciales, la cual se refiere a la habilidad de observar la relación entre dos o más objetos (entre sí o con uno mismo); (6) discriminación visual, que se enfoca en la identificación de semejanzas y diferencias sin depender de la posición; (7) memoria visual, la cual se centra en recordar objetos con exactitud, incluso, cuando no están a la vista, y establecer relaciones con otros según sus características.

A partir del enfoque articulado propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998), el pensamiento numérico es el encargado de la comprensión general de los números y las operaciones básicas; es imprescindible como maestros fomentar el uso de las habilidades espaciales que sean útiles para reconocer cantidades mayores y menores, organización de los números en las operaciones básicas y demás procesos que involucren cuantificación o conceptos abstractos para los niños.

Por su parte, el pensamiento variacional, al responsabilizarse del análisis matemático de eventos, necesita de las habilidades espaciales para la identificación de regularidades e interpretación de datos en gráficas; mientras que el pensamiento aleatorio involucra habilidades espaciales para representar conjuntos de datos, así como para organizarlos y realizar conjeturas sobre estos.

Se esbozan estas relaciones generales con el fin de establecer una visión que va más allá del saber disciplinar y se traslada hacia la aplicación de la coherencia horizontal de los Estándares Básicos de Competencia de Matemáticas (MEN, 2006), para lograr la comprensión de los conocimientos matemáticos por parte de los estudiantes y, en general, para la formación integral en Básica Primaria. De esta manera, se puede lograr en los niños la interpretación del mundo que los rodea desde las bases conceptuales aprendidas, así como el mejoramiento de las destrezas numéricas y de las mismas estructuras conceptuales (Giraldo y Ruiz, 2014).

En conclusión y desde mi experiencia de formación, si bien es cierto que sobre dichas relaciones recae una gran importancia, la implementación de estas en el aula debe estudiarse desde la misma formación docente para que haya un dominio a nivel disciplinar, didáctico y pedagógico al momento de ejercer la profesión. Para esto, será necesario enfrentar a los futuros profesores a nuevas y variadas estrategias o tareas de matemáticas escolares, que les permitan el desarrollo como profesores en formación, al mismo tiempo que les permita demostrar dicho avance en su conocimiento de y para la práctica pedagógica, con el ánimo de lograr un cambio significativo que abra nuevas posibilidades tanto educativas como investigativas para el abordaje de las habilidades espaciales, no solo en el contexto matemático, sino en las otras áreas que intervienen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Básica Primaria.

## REFERENCIAS

- Bonilla, S., Camargo, L., Castiblanco, A. & Vanegas, Y. M. (2012). Pensamiento espacial y sistemas geométricos: análisis de la propuesta de estándares. En P. Rojas (Ed.), *Estándares curriculares - Área matemáticas: aportes para el análisis* (pp. 34-47). Grupo Editorial Gaia.
- Del Grande, J. D. (1990). Spatial Sense. *The Arithmetic Teacher*, 37(6), 14-20. <https://doi.org/10.5951/AT.37.6.0014>
- García, L. (2007). *Desarrollo de habilidades espaciales a través del uso de materiales concretos en niños de sexto grado de educación primaria* [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica Nacional. Archivo digital. <http://200.23.113.59:8080/handle123456789/710>
- Giraldo, M. L. & Ruiz, M. A. (2014). *Aprendizaje significativo del pensamiento espacial y sistemas geométricos, integrando las TIC a través de actividades lúdicas en el primer ciclo de básica* [Tesis de maestría]. Universidad Libre – Seccional Cali. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/10901/10408>
- Gutiérrez, A. (1991). *Procesos y habilidades en visualización espacial*. [Memorias]. Tercer Congreso sobre Investigación en Educación Matemática. Valencia, España.
- Maturana, H. F. & Curbeira, D. (2018). La formación de habilidades espaciales desde la matemática en los estudiantes de cuarto y quinto de básica primaria. *Revista Conrado*, 14(65), 267-274.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2020). Alineación de los planes de área colombianos con los estándares básicos de competencias en matemáticas. *Perfiles Educativos*, 42(168), 124-138.



