

El desarrollo de la noción de forma en estudiantes sordos de primer ciclo de Primaria mediante la aplicación de una trayectoria de aprendizaje

*Sonia Barón Vargas**
*Silena Agudelo Castillo***

RESUMEN

Se presenta la aplicación y evaluación de la trayectoria de aprendizaje diseñada por Guilombo (2011), en torno al desarrollo de la noción de forma, para estudiantes sordos de primero de Primaria. Para ello, se muestra un análisis teórico de esta, centrandose en tres aspectos esenciales: trayectoria

de aprendizaje, pensamiento espacial, y forma y figura, lo que permitió justificar aspectos pertinentes que se debían modificar en la trayectoria.

Palabras clave: trayectoria de aprendizaje, formas geométricas, figuras geométricas, pensamiento espacial, estudiantes sordos.

* Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Dirección electrónica: tristania_333@hotmail.com

** Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Dirección electrónica: sili1302@yahoo.es

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Este trabajo hace parte de la pasantía de investigación que se desarrolla actualmente en el marco de las actividades que adelanta el grupo de investigación GIIPLyM (de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas), enmarcada, específicamente, en el marco del proyecto transversal Red ALTER. NATIVA. La intención de esta comunicación es mostrar los resultados más relevantes obtenidos luego de aplicar y evaluar la trayectoria de aprendizaje planteada por Guilombo (2011), diseñada para contribuir en el desarrollo de la noción de forma, en un grupo de estudiantes sordos de primer grado de Educación Básica. Es importante resaltar que esta trayectoria fue construida por medio de veinticinco (XXV) niveles, los cuales se enmarcan dentro de cuatro procesos fundamentales: i) comparación, ii) clasificación, iii) reconocimiento de componentes y; iv) representación.

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

El desarrollo del marco teórico se enfoca en tres aspectos fundamentales: trayectoria de aprendizaje, el pensamiento espacial, y concepto de forma y figura, los cuales se toman como los ejes estructuradores de este trabajo, ya que permitieron realizar un análisis teórico de los datos recolectados luego de la aplicación de la trayectoria.

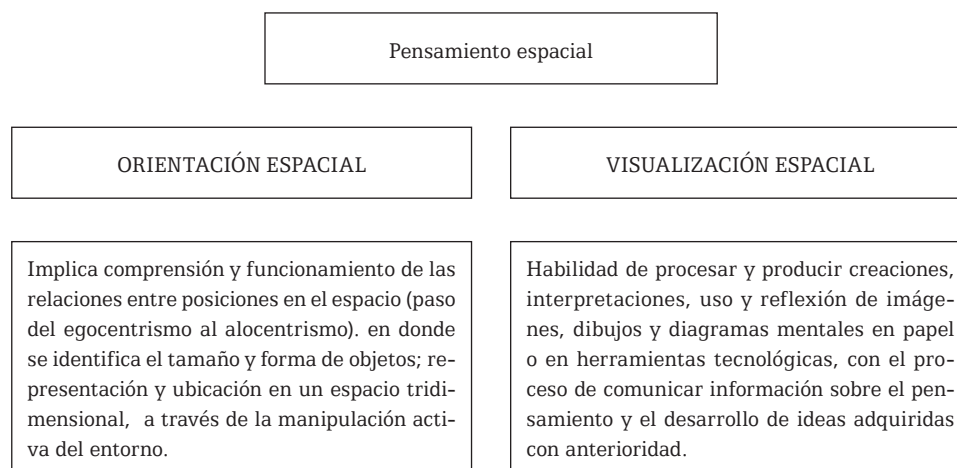
Trayectoria de aprendizaje

Clements & Samara (2009, p. 3) utilizan el concepto de trayectoria de aprendizaje para presentar algunos niveles de pensamiento geométrico por los cuales debe pasar el niño para la adquisición del concepto de las formas geométricas; para ello resaltan que “Las trayectorias de aprendizaje nos ayudan a responder varias preguntas: ¿Qué objetivos se deben establecer? ¿Por dónde empezar? ¿Cómo saber a dónde ir? ¿Cómo llegar?”. A su vez, destacan tres partes fundamentales de las trayectorias de aprendizaje: *una meta matemática, un camino de desarrollo para alcanzar la meta y unas actividades instruccionales.*

Pensamiento espacial.

El pensamiento espacial es fundamental para la construcción de habilidades matemáticas que a través de los años el niño utilizará para dar solución a problemas matemáticos, no rutinarios. Dickson, citando a Lappan y Winter (2001), expone que el desarrollo de este pensamiento es la representación

bidimensional del espacio tridimensional, ya que a pesar de que vivimos en un mundo tridimensional, la mayor parte de las experiencias matemáticas que se proporcionan a los niños se hacen desde una perspectiva bidimensional; por su parte, Clements y Samara (2009) exponen dos tipos de competencias fundamentales para la construcción del pensamiento espacial: **la orientación espacial** y **la visualización espacial**, las cuales se describen a continuación:



Estas dos competencias se fundamentan en la investigación realizada por Piaget sobre la teoría del desarrollo de los conceptos espaciales, donde se desencadenan tres tipos de propiedades geométricas: topológicas, proyectivas y geométricas (o euclidianas), que son desarrolladas durante la interacción con el medio (especialmente a través del tacto y la vista).

Concepto de forma y figura

La definición de forma y figura muchas veces tiende a confundirse. Clements & Samara (2009) exponen que desde el primer año de edad los niños perciben las formas, comenzando con la identificación del círculo, seguidamente el cuadrado, el triángulo y, finalmente, el rectángulo; asimismo, resaltan que la "forma" hace referencia al nombre informal para "figuras" geométricas de dos y/o tres dimensiones formadas por puntos, líneas o planos; por ejemplo, una figura sería el círculo, mientras que la forma se refiere a lo que es redondo.

Por otra parte, Godino (2004) reconoce la forma como un objeto abstracto de un espacio geométrico, el cual puede ser representado de manera gráfica (por medio de un dibujo), mientras que las figuras geométricas son consi-

deradas por Godino y Ruiz (2002, p. 192) “como abstracciones, conceptos, entidades ideales o representaciones generales de una categoría de objeto [...] no tienen ninguna consistencia material, ningún peso, color, densidad”.

METODOLOGÍA

Para desarrollar este trabajo se hizo necesario, en un primer momento, realizar un análisis teórico, a través del cual se posibilitó una comprensión holística del trabajo propuesto por Guilombo (2011) y del desarrollo de la noción de forma en niños sordos de primer grado de Educación Básica. De manera simultánea, se estudió el contexto de un grupo de estudiantes sordos de una institución educativa distrital en un aula multigrado especializada, con el fin de adaptar la trayectoria en lo que se refiere a recursos y en particular al material didáctico, tipo de juegos y referente cultural de las actividades que se presentan en dicha trayectoria.

Para la recolección de los datos se utilizó una hoja de respuestas en donde los niños dejaban evidencias de sus procesos; por otra parte, se construyeron protocolos de sesiones de actividades, en donde podíamos registrar los aspectos que se consideraban como relevantes en la aplicación de la trayectoria y, finalmente, se hizo la reflexión final.

ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos, planteamos tres aspectos fundamentales los cuales nos permitieron organizar la información recolectada:

Contexto teórico

Para la primera parte, se hace una revisión de los antecedentes, enfocándose principalmente en el referente teórico utilizado por Guilombo (2011) para su propuesta; se destacan principalmente a Piaget (1986), Clements & Samara (2009), Godino y Ruiz (2002) y Godino (2004). Esto nos sirvió para crear unas categorías de análisis que nos permitieron justificar teóricamente cuáles eran los aspectos pertinentes y cuáles los que se debían cambiar de la trayectoria.

Contexto de los estudiantes

Antes de aplicar la trayectoria, se hizo necesario realizar un estudio sobre el contexto familiar y personal de los estudiantes; para esto se indagaron aspectos como: tipo de sordera (hipoacusia o sordera profunda), número de hermanos, antecedentes familiares de la sordera (padres, hermanos u otro

familiar sordo), edad adquisición de la sordera (desde el nacimiento o adquisición de la sordera en la primera infancia) y edad del estudiante. Luego de ello, específicamente en el momento de aplicar la trayectoria, se pudo evidenciar que esta presentaba inconformidades con las edades, pues, como lo afirma Márquez (2010) los estudiantes sordos "ingresan al mundo de la escuela en avanzada extra edad, razón por la que no todos los cursos son homogéneos en intereses, experiencias previas, edades y dominios de la lengua" (pág. 24).

Forma de la trayectoria

Se hizo necesario especificar los objetivos de la trayectoria, pues, dentro de ella no era posible reconocerlos. Por otro lado, Guilombo habla de cuatro procesos dentro de la trayectoria: comparación, clasificación, reconocimiento de componentes y representación, pero existían algunos niveles en donde no estaba especificado el tipo de proceso a desarrollar.

CONCLUSIONES

Después de la aplicación y evaluación de la propuesta planteada por Guilombo (2011), se pudo concluir que el uso adecuado de material tangible permite que el estudiante sordo tenga una mejor concepción de la noción de forma, puesto que por su condición, la visualización comienza a ser un factor fundamental para el desarrollo de sus habilidades geométricas. Por otra parte, se debe tener en cuenta que los procesos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes pueden variar de acuerdo con su historial académico, y su contexto social y familiar.

Es importante resaltar que mediante el estudio de la trayectoria de aprendizaje, fue posible identificar que esta requiere de unos objetivos específicos, en cada uno de los niveles establecidos, pues, en el momento de ser analizada, no es posible reconocer con claridad cuál es su intención. Finalmente, vale la pena aclarar que dicha trayectoria no está enmarcada dentro de un proyecto de aula (como se pretendía), lo que hace necesario rediseñar las actividades para que de esta manera puedan ser enmarcadas dentro del contexto en el cual fue desarrollada la propuesta y puedan seguir una secuencia de aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Clements, D., & Sarama, J. (2009). Learning and Teaching Early Math. *The Learning Trajectories Approach*. New York: Taylor & Francis.

- Dickson, L. (2001) *El aprendizaje de las matemáticas*. Editorial Síntesis, Madrid, España.
- Godino, J. & Ruiz, F. (2003). *Geometría y su didáctica para maestros*. Recuperado en: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/4_Geometria.pdf
- Godino, Juan. (2004). *Matemáticas para maestros*. Publicación realizada en el marco del proyecto de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Recuperado en: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf
- Guilombo M. (2011), *La búsqueda de materiales para la enseñanza de la geometría con población sorda de primer grado de educación básica: Un proceso de investigación*. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia
- Márquez, A. (2010) *Orientaciones generales para el diseño de situaciones didácticas en matemáticas a estudiantes sordos*. MEN, INSOR. Bogotá, Colombia.
- Piaget, J. (1986) *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica. México.