

# Roles, organizaciones e interacciones en la clase de matemáticas. Estudio de caso en grado octavo

Guataquira López, Rossmajer

rossmajer@yahoo.com

Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Gimnasio Los Andes, (Colombia)

## Resumen

Para conceptualizar y tipificar elementos del entorno del aula en la escuela que afectan el conjunto de roles, organizaciones e interacciones en la clase de matemáticas cuando se gestiona una secuencia de actividades, se implementó en un grado octavo de un colegio privado de Bogotá, una secuencia de actividades cuya situación problema es el zoom y cuyo objetivo es propiciar el trabajo con algunas características y propiedades de la proporción como razón y el desarrollo de la noción de función lineal, a partir de sus representaciones. De tal experiencia, se presentarán los referentes teóricos y la metodología que han orientado el estudio.

**Palabras clave:** Interacciones, roles, organizaciones, función lineal.

## 1. Introducción

Considerando los planteamientos realizados por el Enfoque Ontosemiótico (EOS) respecto al análisis de los procesos de estudio y de la trayectoria interaccional y ecológica; de los estudios de las Rutas de Estudio y Aprendizaje (REA) de Lurduy (2005) y Godino & Llinares (2000), acerca de los ambientes de aprendizaje y las normas de clase; de los elementos para un análisis didáctico de los procesos de estudio de Lurduy (2007-2009); los

planteamientos de Mockus & otros (1995) y De Oliveira (2009), en consideración a la importancia de la historicidad y conocimientos extraescolares de los estudiantes en los procesos de estudio; y teniendo en cuenta los escasos estudios que existen en Colombia –desde el EOS– acerca de la trayectoria interaccional y ecológica, se planteó un estudio de caso, para caracterizar los elementos del entorno escolar que afectan el conjunto de roles, organizaciones e interacciones en la clase de matemáticas cuando se gestiona una secuencia de actividades en grado octavo acerca de las representaciones de la función lineal.

## 2. Referente conceptual

Para la realización de este estudio se ha llevado a cabo una revisión teórica respecto a la influencia del entorno en las relaciones profesor-estudiante, las normas que regulan dichas relaciones, y las metodologías de investigación implementadas en estudios de este tipo, eligiendo como principales referentes teóricos a los siguientes autores y enfoques:

Los planteamientos del Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción matemática en cuanto a la dimensión normativa de los procesos de estudio para con ello “...por un lado, poder describir con mayor precisión el funcionamiento de los procesos cognitivos e instruccionales normados y, por otro, incidir en aspectos de la dimensión normativa (modificándolos si fuera necesario) para facilitar la mejora de dichos procesos de estudio de las matemáticas”. (Godino, Batanero y Font, 2008, p. 60).

La teoría del enfoque de investigación del Interaccionismo Simbólico, un enfoque acuñado por Herbert Blumer en 1938, cuyo supuesto básico es que “las dimensiones culturales y sociales no son condiciones periféricas del aprendizaje matemático sino parte intrínseca del mismo” (Godino y Llinares, 2000, p. 166), lo cual implica que la actividad matemática está fundamentada en los procesos culturales y sociales que tienen lugar en el aula de clase.

Las producciones de Lurduy (2005, 2007-2009) respecto a la descripción de las interacciones y relaciones que tienen lugar en el aula de clases entre los protagonistas de dicho escenario (profesor, estudiante y saber) y la relación de dichas interacciones con el ambiente de aprendizaje.

### 3. Descripción de la Experiencia

Se ha llevado a cabo una investigación cualitativa de tipo descriptivo-exploratoria, mediante el estudio de caso y la implementación de una secuencia de actividades sobre las representaciones de la función lineal en grado octavo. Realizando un estudio configurado de la siguiente manera:

1. **Fases de investigación.** El estudio se ha llevado a cabo desde agosto del 2013 y se ha proyectado hasta abril del 2015, en seis fases, así: 1). Exploración teórica e identificación problema. 2). Identificación de los participantes. 3). Revisión teórica y diseño de instrumentos. 4). Recolección de datos (fase actual). 5) Organización y sistematización de la información. 6). Análisis de datos y emisión de conclusiones.
2. **Población y contexto de aplicación.** La población del estudio son los estudiantes de grado octavo de un colegio privado ubicado al norte de la ciudad de Bogotá, cuyos estudiantes pertenecen a los estratos socioeconómicos 5 y 6.
3. **Instrumentos de recolección de datos.** Los instrumentos que se han empleado en la recolección de datos se describirán de acuerdo a su uso en la investigación:

**De producción de datos.** Para la producción de los datos se adaptó la secuencia de actividades diseñada por Suspe & Vega (2006), en la que las autoras diseñaron una propuesta metodológica para la enseñanza de la noción de función lineal desde el concepto del zoom, empleando los planteamientos del grupo de Crisálida respecto a la estructuración de situaciones didácticas de DECA y Brousseau.

**De recolección de datos.** Para la recolección de datos se han empleado los siguientes instrumentos:

- **La observación:** Se usaron dos tipos de observación: Directa: realizada por la docente investigadora, en el aula de clase de matemáticas y del entorno educativo. Mediatizada: Del aula de clase y del entorno del aula escolar, mediante el uso de cámaras de video.

- **Documentos escritos:** La recolección de datos se está realizando a través de protocolos del docente, relatos periodísticos y portafolios de los estudiantes y entrevistas semi-estructuradas.

**Instrumentos para la organización y sistematización de datos.** Se están diseñando rejillas de información que permitan categorizar la información y posteriormente posibiliten su caracterización.

4. **Análisis de datos:** Para el análisis de los datos se emplearán las técnicas de análisis de contenido de texto, identificando tendencias y regularidades en los datos que permitan crear categorías (éstas se están creando a partir de la determinación de relaciones diádicas y tríadicas del sistema didáctico y el tetraedro didáctico propuesto por Lurduy (2007-2009) y complejizando dichas relaciones a partir de referentes teóricos relacionados con ambientes de aprendizaje, roles, organizaciones, interacciones y normas sociomatemáticas del aula de matemáticas) que posibiliten la realización de comparaciones y posibles contrastes; considerando la reducción de datos a lo largo de todo el proceso de la organización y sistematización de la información. De igual manera, se realizará una triangulación de la información recolectada para dar consistencia y fiabilidad a los resultados obtenidos.

## 4. Reflexiones

Como se ha señalado, el estudio presentado se encuentra en desarrollo y actualmente se está ejecutando la fase de recolección de datos, en la cual se ha llevado a cabo el trabajo de campo, durante el segundo trimestre del año, en el mismo colegio en el que laboro (lo cual implica que en el trabajo de campo al mismo tiempo soy la docente y la investigadora), dentro del espacio de formación denominado geometría y bajo la temática de proporción y semejanza de imágenes.

La secuencia de actividades aplicada está estructurada de acuerdo a los momentos didácticos que propone Brousseau (1986): Acción, formulación, validación e institucionalización; siendo el momento de validación, el momento en el cual se recopilaban los datos a analizar, puesto que las características que posee esta fase de la secuencia propician las condiciones

necesarias más apropiadas para recolectar datos relacionados con los roles, organizaciones e interacciones entre profesor-estudiante y estudiante-estudiante. La implementación de esta secuencia de actividades en la institución fue una forma de trabajo relativamente nueva para los estudiantes, lo cual provocó nuevas organizaciones de trabajo en el aula y al interior de los grupos y por supuesto, formas distintas de asumir roles en la clase y de interactuar con los demás.

## Referencias bibliográficas

- De Oliveira, I. (2009). Caminos de la comunicación: utopías, confrontaciones, reconocimientos. *Nómadas*, 30, p. 194-207.
- Godino, J., Batanero, C. Y Font, V. (2008). Un Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática. España.
- Godino, J.D. & Llinares, S. (2000). El interaccionismo simbólico en educación matemática. En *Revista Educación Matemática*, Vol. 12, N° 1: p. 70- 92. Universidad de Granada - Universidad de Sevilla. Publicado en internet. Consultado el 18-03-2010. Disponible en: [http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos-teoricos/Godino\\_Llinares\\_Interaccionismo.PDF](http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos-teoricos/Godino_Llinares_Interaccionismo.PDF)
- Guataquira, R. (2013). Roles, organizaciones e interacciones en el aula. Un estudio de caso desde la perspectiva del EOS en torno a la noción de función lineal. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Lurduy, O. (2005). Algunos elementos conceptuales para la comprensión de la cultura del aula. Ambientes e interacciones de aprendizaje. *Cuadernos de investigación* No. 5. Rutas de estudio y aprendizaje en el aula. Grupo de investigación MESCUD. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Lurduy, O. (2007-2009). El sistema didáctico y el tetraedro didáctico. Elementos para un análisis didáctico de los procesos de estudio de las matemáticas. En O. León (Ed.), *Pensamiento, epistemología y lenguaje matemático*. (p. 75-97). Bogotá: Doctorado interinstitucional en educación.
- Mockus, A., Hernández, C., Granés, J., Charum, J., y Castro, M. (1995). Articulación entre conocimiento escolar y conocimiento extraescolar. En Ilse Sánchez (Coord. Ed.), *Las fronteras de la escuela I: articulaciones entre conocimiento escolar y conocimiento extraescolar* (1 ed., p. 27- 48). Editorial Magisterio.
- Suspe, M. y Vega, D. (2006). *Propuesta de secuencia de actividades para la construcción de las representaciones de la función lineal grado noveno*. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.