

# Los Distintos Lenguajes de Circulación de la Información, como Instrumentos de Recolección en las Investigaciones Didácticas

Luz Aída Pastor

lapastorp@estudiante.udistrital.edu.co

Daniel Alberto Cubides

Dacubidesb@estudiante.udistritl.edu.co

Pablo Andrés Nieto

panietol@estudiante.udistrital.edu.co

Fabio Nelson Torres

fntorresz@estudiante.udistrital.edu.co

Estudiantes y Egresados de la Universidad Distrital

Francisco José de Caldas Licenciatura en Educación Básica  
con Énfasis en Matemáticas

## Resumen

En este taller se muestran algunos de los desarrollos obtenidos en el seminario Configuraciones Didácticas dirigido por el Profesor Orlando Lurduy y en tres propuestas de investigación en el aula conducentes a optar el título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. Por último se pretende despertar un interés por identificar y mejorar el papel de los distintos tipos de lenguaje de la información en las investigaciones.

## Introducción

Para analizar el significado puesto en juego de un saber en el aula (en la realización y aplicación de la actividad) se parte del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática (EOS), específicamente en tres elementos de sus desarrollos teóricos: Elementos de Significado, Faceta dual Personal-Institucional y Configuraciones Epistémica y Cognitiva.

Durante la realización de una actividad del Zoom<sup>1</sup> se recolecto información para poder realizar la caracterización, se hizo por medio de cuatro instrumentos<sup>2</sup> (Lenguajes de Circulación de Información):

| <i>Instrumentos de Recolección</i> |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Actividad</b>                   | <i>Guía del estudiante realizada e implementada por el profesor con el fin de construir un objeto matemático en el aula.</i> |
| <b>Portafolio</b>                  | <i>Escritos elaborados por los estudiantes durante la actividad de Acción y Formulación.</i>                                 |

<sup>1</sup> Actividad de grado Noveno para la enseñanza de la función lineal, bajo la perspectiva de la Teoría de las Situaciones Didácticas.

<sup>2</sup> Análisis realizado en la Monografía: Descripción de un Saber en el Aula Basado en el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción matemática, "Las representaciones de la función lineal" (Torres y Nieto, 2008).



|                                  |                    |  |
|----------------------------------|--------------------|--|
| <b>Audiovisual y Fotográfico</b> | <b>Video</b>       | <i>Registro videográfico de las actividades de Validación e Institucionalización.</i>  |
| <b>Sonoro y Audiovisual</b>      | <b>Entrevistas</b> | <i>Justificaciones de los elementos puestos juego en el Portafolio, en la Exposición e Institucionalización (Videográfico o Sonoro).</i> |

Para la caracterización y posterior análisis de la información recolectada se parte de seleccionar y detallar los *Textos*<sup>3</sup>, después se realiza una segmentación de estos en "*Unidades de Análisis*" y por ultimo se caracterizan las Unidades de Análisis y en consecuencia los Textos con unos "Instrumentos de Caracterización".

Con el fin de realizar el análisis la información (análisis cualitativo) se parte de la Triangulación Metodológica, basándose en la definición dada por Denzin (1970) de triangulación "es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular".

### Referente Teórico

Como se describió en los apartados anteriores el enfoque base para la descripción es el enfoque Ontosemiótico, este esta compuesto por tres teorías: la Teoría de los Significados Sistémicos, la Teoría de las Funciones Semióticas y la Teoría de las Configuraciones Didácticas.

De cada una de estas, se tomaron respectivamente elementos para el análisis realizado:

**Elementos Primarios de Significado**, "los objetos son nombrados y descritos mediante ciertas prácticas (intensivas) que suelen considerarse como definiciones del objeto" (Godino y Batanero, 1994). Con el fin de describir y analizar el significado de los objetos matemáticos que intervienen y emergen de las prácticas matemáticas (operativas y discursivas), se diferencian seis tipos categorías de entidades primarias: *lenguaje, situaciones, conceptos, propiedades, argumentos y acciones*.

**Facetas Personal e Institucional**, si los sistemas de prácticas son compartidas en el seno de una institución, los objetos emergentes se consideran "objetos institucionales", mientras que si estos sistemas son específicos de una persona se consideran como "objetos personales" (Godino y Batanero, 1994).

**Configuraciones Didácticas**, descripción de los aprendizajes que se van construyendo a lo largo del proceso mediante una red de los objetos intervinientes y emergentes de los sistemas de practicas personales, en cada unidad didáctica o secuencia de actividades.

---

<sup>3</sup> Se toma la palabra texto como registros de las clases (protocolos, entrevistas, grabaciones, etc.) de donde se puede identificar el significado de un objeto matemático.

---

A su vez se retoma la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau, como enfoque teórico bajo el cual fue diseñada la actividad indagada y con el cual se organiza y desarrolla el taller. Teniendo específicamente en cuenta dos tipos de situaciones: a-didácticas y didácticas.

### Situaciones a-didácticas

**Acción:** El profesor debe situar a los estudiantes ante un problema y orientar las dudas que les aparezcan durante la solución. Los estudiantes realizan ensayos y juzgan sus acciones para resolver al problema.

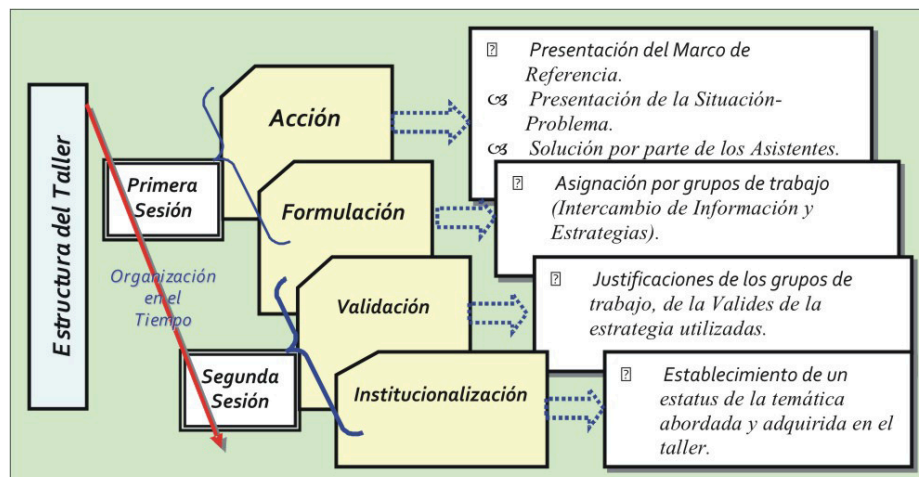
**Formulación:** Propiciar un intercambio de estrategias de solución entre los estudiantes y/o profesor. Estas explicaciones de la forma de solución, deben generar la adquisición de un lenguaje común.

**Validación:** Justificaciones de la pertinencia y validez de la estrategia realizada para abordar el problema (convencer a otro). Los estudiantes receptores deben pedir explicaciones suplementarias para aceptar o rechazar la estrategia.

### Situación didáctica

**Institucionalización:** El profesor formaliza las construcciones realizadas por los estudiantes (formalidad matemática), convirtiéndolas en un conocimiento matemático.

### Metodología





## Actividad

### *Primera Sesión*

*Intensión:* Presentar y utilizar los aspectos tenidos en cuenta del EOS y de la TSD para la caracterización de un objeto matemático.

*Recursos:* Guías de trabajo, Video y Diapositivas de las temáticas a abordar.

*Organización:* Individual o por Grupos.

### *Segunda Sesión*

*Intensión:* Presentar y utilizar los aspectos tenidos en cuenta del EOS y de la TSD para la caracterización de un objeto matemático.

*Recursos:* Guías de Trabajo, Diapositivas de las Teorías.

*Organización:* Trabajo Grupal – Socialización.

## Conclusiones

Al formalizar la caracterización de un Objeto Matemático (función lineal) en la educación básica, desde el enfoque descrito, permite la comprensión de los elementos que nutren, complementan y conforman dicho objeto dependiendo de la práctica a la que se le asocie; al igual permite observar de manera más puntual y específica cada uno de los elementos que emergen con la aplicación de una actividad.

La identificación del papel de los lenguajes de circulación de la información en las investigaciones didácticas, abre un espacio para la creación de espacios de formación donde se traten y enseñen los requerimientos mínimos para la creación de los mismos.

## **Referencias**

Brousseau, Guy. (1986). Fundamentos y Métodos de la Didáctica de las Matemáticas. En Recherches en Didactique des mathématiques. Vol. 7 nº 2, 33 – 115, 1986. Traducción Julia Centeno y Otros.

García y Otros. (1997). Cuadernillo didáctico. *Hacia la noción de función lineal como dependencia*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Godino, J. D. (2003). *Teoría de las funciones semióticas. Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición e instrucción matemática*. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. [[Http://www.ugr.es/local/jgodino](http://www.ugr.es/local/jgodino)].

Godino, J.D. y Batanero, C. (1998). Significado institucional y personal de los objetos matemáticos. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 14 (3): 325-355.

Lurduy y Otros (2005). *Rutas de Estudio y aprendizaje del aula. Primera aproximación a su estudio, para el caso de las matemáticas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Ruiz Higuera, L. (1998). *La noción de función: análisis epistemológico y didáctico*. Universidad de Jaén. Jaén.

Torres y Nieto (2008). *Descripción de un Saber en el Aula Basado en el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción matemática, "Las representaciones de la función lineal"*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Vicenz Font. (2005). *Funciones y Derivadas*. Memorias XXI Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística [Tomo II]. Bogotá.

---