

Área: Matemáticas

Bogotá, Cundinamarca

Lev Vygotski para la enseñanza de
la geometría con piolas y estacas

Por: César Humberto Castaño



La propuesta que desarrollaremos en este trabajo tiene como objetivo la apropiación del conocimiento de la geometría. Su marco teórico se sustenta en el modelo histórico cultural de Lev Semionovich Vygotski y para la parte práctica se inventó un material didáctico compuesto de cuatro estacas, cada una con una armella enroscada en uno de sus extremos y un cabo de piola no elástica. Adicionalmente un martillo de caucho, un instrumento inventado por los alumnos para clavar las estacas sin dañar las armellas en la práctica realizada en la zona verde, transportador centrado con armella en el centro y escuadra de 90 grados también construida por los estudiantes.

Una innovación en el sistema educativo debe necesariamente producir un cambio que en última instancia, debe reflejarse en el conocimiento del estudiante, es decir un invento didáctico, el que sea, es pertinente, si modifica el aspecto cognitivo del educando.

Por eso este trabajo es ruptura e innovación:

- Ruptura del modelo de enseñanza tradicional y la implementación del modelo Histórico cultural con un acentuado trabajo cooperativo para la solución de las guías – taller, la utilización sistemática del lenguaje en su desarrollo y otros mediadores semióticos como lo veremos más adelante.
- Ruptura radical de la representación semiótica de los objetos geométricos: ¡no al cuaderno cuadriculado! ¡No al geoplano! Nuestra nueva forma de representar los objetos geométricos como segmentos, triángulos, cuadriláteros principales, etc. es el levantamiento topográfico elemental que lleva implícito un recorrido por los rasgos esenciales de estos objetos, lo que garantiza un conocimiento más duradero en el tiempo.
- Ruptura con el sistema de educación tradicional egoísta y excluyente que focaliza sus esfuerzos en 5 estudiantes (“afortunados”) de un grupo promedio de 40 estudiantes, sacrificando de manera consciente o inconsciente los otros 35, en la mayoría de los casos son los estudiantes que más nos necesitan, porque sobre ellos recaen acentuadamente los problemas económicos, familiares, sociales, etc.. Esta propuesta democratiza en ese sentido el conocimiento geométrico como patrimonio cultural de la humanidad.
- Innovación porque inventa un material didáctico para la enseñanza de la geometría y acorde al modelo pedagógico propuesto en este trabajo.
- Innovación porque vincula a la madre y/o el padre en cuatro oportunidades durante el año escolar, se lleva la escuela al parque, a la zona verde, al potrero y se lo apropia para construir colectivamente (familia) el conocimiento. Los padres con su saber experiencial -no necesariamente con grado de escolaridad-, su mundo, sus vi-

vencias su saber popular, actúan colaborativamente en La solución de las guías - taller. La evidencia de su participación se registra por medio de fotografías, gracias a los avances tecnológicos y portátiles de nuestros días.

1.1 OBJETIVOS

- Transformar los roles de los actores de los procesos enseñanza aprendizaje para lograr un mejor desempeño.
- Transformar el desarrollo mental del estudiante a partir de actividades que siguen el esquema

Verbalizar
Escribir
Representar

- Vincular a los miembros del núcleo familiar con su formación experiencial y/o académica a actividades que contribuyan a la formación académica de los educandos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Son pocas las propuestas de innovación en el aula que se presentan para el área de matemáticas esto enmarcado claro está, dentro de lo que es realmente innovar. Sin embargo la innovación no es una opción sino una necesidad del área pues los resultados de nuestros estudiantes en pruebas y aplicaciones prácticas de los conocimientos matemáticos son desalentadores y en muchos casos nulos, esta problemática trasciende más allá de nuestras fronteras, pues son grandes los esfuerzos que se hacen a nivel mundial para mejorar. Muchos conocimientos se vuelven efímeros o temporales y se reducen a

reglas, formulas y algoritmos, estos responden a esfuerzos ingentes de educadores que a fuerza de la memoria y del ejercicio quieren lograr sus objetivos, otros por otro lado con su importante y nada despreciable experiencia han dejado de lado su formación teórica y algunos hemos leído a los que no son o a los que nos dejan más dudas que soluciones.

Por otra parte la escuela está encerrada sobre sus paredes, de espaldas a la realidad práctica que esta por fuera de ella, donde existen los grandes supermercados, el saber popular no titulado y la ciudad.

Esta propuesta pretende aportar a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la geometría por su todo innovador, por el tiempo y el seguimiento puesto en práctica (2006-2014), he visto los cambios en los conocimientos y en el desarrollo mental de los individuos involucrados.

2. ACTIVIDADES Y ACCIONES

Para el desarrollo de la propuesta se desarrollan las guías mediante:

- Estrategias sociales
- Trabajo cooperativo (Desarrollo de la guía)
- Trabajo individual (Internalización de la actividad)
- Trabajo familiar (desarrollo de 4 guías con miembros del núcleo familiar)
- Las estrategias pedagógicas el uso de los mediadores semióticos: lenguaje oral o verbalización, lenguaje escrito y grafismo y las zonas de desarrollo próximo.
- La estrategia lúdica a resaltar es el cambio de escenario a la zona verde con su ligada actividad de

clavar, desclavar medir con piola, intuir, fantasear e inventar instrumentos como el clava-estacas.

2.1 RECURSOS

- Humanos: Comunidad educativa
- Didácticos: Los alumnos elaboran su material formado por cuatro estacas con una armella en uno de sus extremos, piola, un martillo de caucho por grupo y un instrumento inventado para clavar sus estacas.
- Financieros: Realmente los costos son mínimos, pues el material de las estacas puede ser reciclado de un palo de escoba; el cabo de piola las armellas y las estacas no exceden los dos mil pesos y las guías las aporta el colegio.

3. METODOLOGÍA

Elaboración de los materiales, puesta en común de las características de los materiales.

Conformación de los grupos de trabajo y puesta en común del funcionamiento y la logística de los procedimientos y pautas de entrega de los informes, como el hecho de ser por escrito, utilización de gráficos o dibujos explicativos y entrega de evidencias fotográficas.

Revisión por parte del docente de la explicación verbal de las soluciones y conclusiones directamente en el espacio donde se desarrolló la actividad. Entrega del informe escrito por parte de cada estudiante al docente y retroalimentación.

Recolección de los trabajos realizados con los miembros del entorno familiar, uno por periodo escolar.

Si soy seleccionado explicare los presupuestos Vikotskianos utilizados en la propuesta.

4. CONCLUSIONES Y AUTO APRECIACIÓN DOCENTE

- El cambio más importante es el aprendizaje garantizado de los conceptos básicos de la geometría planteados en los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación.
- El cambio de actitud del estudiante hacia la matemática dada la motivación, elemento indispensable en los procesos de enseñanza aprendizaje por la misma dinámica de las actividades.
- La vinculación de la familia a los procesos de enseñanza aprendizaje es posible y fructífera en matemáticas, con su conocimiento y cultura experiencial son muchos sus aportes.
- La verbalización y el enriquecimiento de la retórica son importantes en la consecución de un lenguaje para los otros en un lenguaje regulador de las acciones del individuo, en un lenguaje con sentido a un lenguaje con significado y de un lenguaje corriente a un lenguaje formal o científico.
- La argumentación de procedimientos e hipótesis en comunidades como una zona de posibilidad para ampliar el desarrollo mental del niño donde se ponen en juego contradicciones, puestas en co-

mún, diferentes senderos para un mismo fin, etc.

- Queda expedito el camino para la enseñanza del álgebra a partir de la geometría como una de las opciones didácticas más pertinentes y de la cual es de resaltar el trabajo de Álgebra Geométrica de la profesora

María Cristina Pérez de Díaz y en la cual ya estoy trabajando.

- Los estudiantes califican el trabajo desarrollado como novedoso y eficaz y reconocen que el uso del cuaderno cuadriculado, lápiz y escuadra no es significativo a la hora de aprender geometría.





**MEJORES
PROPUESTAS**
Premio Compartir

2015



Compartir
PALABRA
MAESTRA



Bogotá - Colombia
Mayo de 2016
