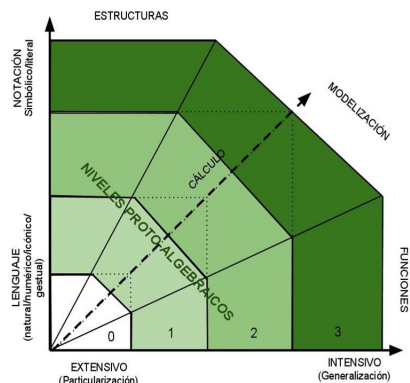


## **EVALUACION Y DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO ALGEBRAICO ELEMENTAL EN MAESTROS EN FORMACION**



### **Resumen**

El difícil acceso conceptual que tienen los estudiantes respecto al álgebra ha motivado en las últimas décadas la tendencia de desarrollar formas de pensamiento algebraico en edades tempranas, propuesta conocida internacionalmente como “Early Algebra”. Esta introducción del razonamiento algebraico en la Educación Primaria, se ha convertido en uno de los problemas más característicos de la investigación en didáctica de la matemática por sus diferentes implicaciones. En primera, por la necesidad de clarificar el significado del álgebra en la escuela primaria, y también, para incidir en la formación de maestros con la finalidad de que, a través de la transformación de su instrucción, puedan promover el desarrollo del razonamiento algebraico en la escuela elemental. Esta tesis doctoral aborda esta problemática educativa utilizando las herramientas teóricas que proporciona el Enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos (EOS), que permitieron proponer una conceptualización del álgebra escolar y aplicarla a la formación de profesores de educación primaria. Por un lado, la conceptualización del álgebra escolar está basada en el reconocimiento de distintos niveles de algebrización de la actividad matemática, entendiéndose así el desarrollo del razonamiento algebraico como la adquisición progresiva de un lenguaje y de acciones de generalización a través de diversas tipologías de tarea de carácter estructural y funcional. Por otro lado, el trabajo con los estudiantes de magisterio fue articulado a través de un proceso formativo en un curso sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. A lo largo de este proceso formativo se desarrolla y evalúan las competencias de los futuros maestros, tanto en la resolución de tareas de índole algebraica, como en la identificación de objetos algebraicos y asignación de niveles de algebrización a las actividades matemáticas escolares.

### **Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral**

Los resultados y aportaciones del trabajo de tesis doctoral han sido aceptados en la comunidad investigativa pues han sido expuestos en diferentes foros especializados en la Educación Matemática como: (1) Congress of European Research in Mathematics Education, and (2) Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Las ideas también fueron discutidas y compartidas en el seno del grupo de Matemática Educativa del Cinvestav en México. Algunas publicaciones esenciales son:

1. **Niveles de algebrización de la actividad matemática escolar. Implicaciones para la formación de maestros.** Enseñanza de las Ciencias, 32 (1), 199-219.
2. **Ingeniería didáctica para desarrollar el sentido algebraico de maestros en formación.** Avances de Investigación en Educación Matemática -AIEM, 5, 25 – 48
3. **Naturaleza del razonamiento algebraico elemental.** Boletim de Educação Matemática -Bolema, 26 (42B), 483-511.