

La construcción social y cultural de las competencias matemáticas en el aula. Un análisis didáctico

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

GLORIA GARCÍA O.
RODOLFO VERGEL CAUSADO

El taller incorpora los desarrollos recientes que la comunidad internacional en educación matemática, viene realizando en torno a las relaciones entre valoración, evaluación y naturaleza del aprendizaje de las matemáticas en el aula. Propone la teoría de los campos conceptuales, como una teoría que permite a los profesores organizar el proceso de aprendizaje de estructuras conceptuales de tal forma que el desarrollo de las competencias de los estudiantes sea cada vez más complejo. La teoría como su nombre lo indica es referida a dominios conceptuales específicos, por ejemplo la

estructura aditiva y la estructura multiplicativa. Esta última es motivo de reflexión en el taller. La construcción social y cultural de las competencias matemáticas en el aula se asume desde la concepción de contrato didáctico, como herramienta que permite establecer las obligaciones recíprocas entre profesor y estudiantes. El taller aborda en primer lugar, los supuestos con los que tradicionalmente se ha organizado el aprendizaje de nociones y conceptos matemáticos referidos a la estructura multiplicativa. El análisis de esta situación servirá para comprender porque es necesaria realizar desde la didáctica un análisis de la organización del contenido matemático en campos conceptuales y lograr el proceso de formación de competencias matemáticas cada vez más complejas. En segundo lugar, se presenta el significado de la teoría del campo conceptual y su relación con el concepto de competencia, en sus dos versiones, formal y funcional. Por último se incorpora el papel que cumple el contrato didáctico en la construcción social y cultural de las competencias.

Relación entre organización de los contenidos y criterios de evaluación. El caso del campo conceptual multiplicativo en la educación básica

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO GARCÍA LÓRCA
CENTRO EDUCATIVO DISTRITAL SANTA MARTHA
GIMNASIO MODERNO

GLORIA GARCÍA DE GARCÍA
GIOVANNA CASTIBLANCO
YANCY CAMPOS
FRANCISCO CAMELO

Este trabajo es parte de la investigación *Propósitos y Prácticas Evaluativas de las Matemáticas en la Educación Básica: El caso del Campo Multiplicativo*; Colciencias-Universidad Pedagógica Nacional Código 1108-11-11328, la cual se desarrollará del 2002 al 2004, por estudiantes y profesores de la Maestría en Docencia de las Matemáticas de esta Universidad. El objetivo es caracterizar e interpretar modelos y diseños de las prácticas evaluativas en las aulas de matemáticas en torno al Campo Conceptual Multiplicativo. Se pretende que de esta investigación se deriven algunos

trabajos de tesis de maestría en torno a la Evaluación de las Matemáticas escolares.

Algunos de los presupuestos del proyecto son: tradicionalmente los contenidos y su organización han sido seleccionados siguiendo aparentemente la estructura lógica de la disciplina, lo cual podría tener implicaciones en el trabajo de aula, mostrando las matemáticas como un producto acabado e inmodificable; y la enseñanza de tales contenidos se presenta de una manera fragmentada y compartamentalizada, poniendo el énfasis en las destrezas numéricas sobre los conceptos básicos, desconociéndose las relaciones entre uno y otros conceptos, las cuales permiten analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre, como de las ciencias y las matemáticas.

Lo planteado conlleva a que las prácticas evaluativas tradicionales se centren en examinar destrezas aisladas, es decir, si el estudiante ha o no adquirido las destrezas numéricas, memorizando definiciones y reglas, creyendo que de esta manera se logra comprensión de los conceptos; esto se ve reflejado en la manera como se redactan los logros e indicadores de

evaluación, los cuales en gran medida han servido para disfrazar una práctica evaluativa tradicional; al mismo tiempo ha sido asumida como la finalización del proceso de enseñanza, por lo que es discontinua, compartamentalizada y acumulativa.

En este espacio, entonces, intentamos problematizar la enseñanza de conceptos aislados, poner en evidencia que los indicadores de evaluación “terminales” develan contenidos “atomizados” y mostrar que los criterios de evaluación (sabe o no sabe) contradicen una valoración continuada. Así, se reconoce que tanto los conceptos matemáticos como su comprensión son complejos y están interconectados, lo cual determina niveles de com-

prensión, que aportarán y establecerán nuevos criterios en el proceso evaluativo. De esta manera, nos proponemos mostrar la teoría de los Campos Conceptuales, como un espacio de problemas o situaciones problema cuyo tratamiento implica conceptos y procedimientos de varios tipos pero en estrecha conexión (Vergnaud, 1990).

Referencias bibliográficas

García, G. et al (2001). MODELOS Y PRÁCTICAS EVALUATIVAS DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA. El Caso del Campo Multiplicativo.

Vergnaud, G. (2000). EL NIÑO, LAS MATEMÁTICAS Y LA REALIDAD. México: Trillas

Situaciones funcionales de generalización y modelación en la iniciación al álgebra escolar

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
GRUPO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

LIGIA AMPARO TORRES R.
ROCÍO MALAGÓN P.
LUZ EDITH VALOYES.

En el marco del desarrollo del proyecto: *Iniciación al álgebra escolar. Actividades funcionales, de generalización y modelación*, aprobado por Colciencias en la línea de investigación de Didáctica de las matemáticas del Grupo de Educación Matemática de la Universidad del valle, nos interesa indagar sobre las concepciones de los maestros de matemáticas del país, acerca del objeto de estudio del álgebra en la escuela, el desarrollo del pensamiento algebraico, los procesos de generalización, modelación y análisis en la enseñanza y aprendizaje del álgebra, entre otros; como también, analizar con estos docentes la potencia de actividades funcionales, de generalización y modelación en la construcción de objetos algebraicos, para lo cual proponemos un taller a realizarse en el espacio del 4^a Encuentro colombiano de matemática educativa, coordinado por ASOCOLME.

En experiencias académicas anteriores y al interior del trabajo en el proyecto de investigación, antes mencionado, específicamente hemos abordado

el estudio sobre la caracterización del corte didáctico entre el pensamiento aritmético y el algebraico en el momento en que aparece como necesario operar con lo representado, es decir, cuando se requiere aceptar la existencia de lo desconocido para luego representarlo y operar sobre ello, por ejemplo, operar la incógnita en el caso de la resolución de ecuaciones. Tal corte no significa, que el álgebra sea una asignatura separada completamente de la aritmética, que es como el currículo tradicional la ha considerado, constituyendo un grave error, ya que no se puede establecer un límite entre el conocimiento aritmético y el algebraico debido a que aspectos primordiales de segundo están presentes en todo conocimiento matemático. Por este motivo la construcción de elementos del pensamiento algebraico debe ser un proceso paralelo y continuo dentro del proceso de desarrollo de los pensamientos aritmético y geométrico.

Para iniciar el estudio formal de los conceptos algebraicos nos hemos apropiado de los resultados de la investigación en didáctica del álgebra en lo que respecta a las formas de abordar la iniciación del trabajo algebraico, como son, la generalización de patrones numéricos y geométricos y de las leyes que gobiernan las relaciones numéricas; la modelación de situaciones matemáticas y de situaciones concretas; y el estudio de situaciones funcionales. Estas perspectivas se apoyan en la resolución de problemas aritméticos y/o algebraicos y la historia de las ideas algebraicas. En el desarrollo de estas perspectivas surgen preguntas fundamen-