

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<sup>a</sup> 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-

tales que tienen que ver sobre: la idea de álgebra que subyace en estas, la caracterización del pensamiento algebraico, entre otras. Preguntas que nos interesa compartir con la comunidad de educadores matemáticos de nuestro país, así como, las reflexiones que hemos elaborado hasta el momento en esos aspectos.

## Referencias bibliográficas

Filloy, E. (1998) ASPECTOS TEÓRICOS DEL ÁLGEBRA EDUCATIVA. Grupo Editorial Iberoamericana. México.

Gallardo, A. Rojano, T.(1988) ÁREAS DE DIFICULTAD EN AL ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE ARITMÉTICO - ALGEBRAICO. Recherches en didactique des mathematiques, Vol. 9, N° 2, pp. 155, 188.

Grupo Azarquiél. (1993) IDEAS Y ACTIVIDADES PARA ENSEÑAR EL ÁLGEBRA. Editorial Síntesis. Madrid.

Janvier, C. (1996). MODELING AND THE INITIATION INTO ÁLGEBRA. En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Approaches to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp. 225, 236, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

Kieran, C. y Filloy, E.,(1989), EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA ESCOLAR DESDE UNA PERSPECTIVA PSICOLÓGICA, enseñanza de las ciencias, Vol. 7, pp. 229,240.

Lee, L.,(1996) AN INITIATION INTO ALGEBRAIC CULTURE THROUGH GENERALIZATION ACTIVITIES, En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Approaches to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp.87, 106, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

Mason, J., (1996), EXPRESSING GENERALITY AND ROOTS OF ALGEBRA, En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Approaches to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp. 65,86, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

Mason, J., Graham, A. Y otros (1999), RUTAS HACIA EL / RAÍCES DEL ÁLGEBRA,(traducción al castellano: Cecilia Agudelo) Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Tunja.

Nemirovsky, R., (1996), MATHEMATICAL NARRATIVES, MODELLING, AND ALGEBRA, En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Approaches to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp.197,220, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

Radford, L., (1996), SOME REFLECTIONS ON TEACHING ALGEBRA THROUGH GENERALIZATION, En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Approaches to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp.107,114, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

Sfard, A. (1991) ON THE DUAL NATURE OF MATHEMATICAL CONCEPTIONS: Reflelions on proceses and objects as different sides of the same coin. Educational Studies in Mathematics, Vol. 22, pp.1, 36.

Socas, M., Camacho, M. y otros (1989), INICIACIÓN AL ÁLGEBRA. Editorial Síntesis. Madrid.

## La Razón Áurea

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
UNIVERSIDAD DE CALDAS  
INEM DE PASTO

CARLOS ALBERTO NARVAEZ G.  
CARLOS BARCO GÓMEZ  
OSCAR FERNANDO SOTO A.

El taller aborda el estudio de la RAZÓN ÁUREA y algunas de sus aplicaciones, concepto que fue conocido y desarrollado por los griegos, pero se estudiará aprovechando el poder expresivo que ofrecen las nuevas tecnologías computacionales y en particular la calculadora TI 92 PLUS y el software dinámico CABRI GEOMETRE II.

El uso de las nuevas tecnologías computacionales, permite que tanto estudiantes, como docentes interactúen con las diferentes representaciones semióticas de la razón áurea y sus aplicaciones, aspecto que contribuirá a la construcción mental de este importante objeto matemático. De esta manera se analizan las representaciones geométricas, numéricas o aritméticas, algebraicas o variacionales

de la razón áurea, entre otras y sus relaciones con otros tópicos de la matemática, tales como las Fracciones simples continuas, los radicales simples continuos, los números de Fibonacci y ecuaciones de la teoría de números. Mediante este enfoque se observa cómo un tema específico, en este caso de la razón áurea, permite integrar otros que de otra manera no sería posible hacerlo. En este punto se ve que el uso de NT'S en la educación y en particular en la educación matemática afectan sensiblemente LA SECUENCIA curricular, por cuanto al elegir un núcleo temático particular, es posible abordar el estudio de temáticas previstas para otros grados escolares superiores.

En el taller se desarrollarán los siguientes aspectos:

- Contextualización y conceptualización de razón áurea- Representación y aplicaciones geométricas.
- Enfoque variacional.- Representación y aplicaciones aritméticas.
- Representación y aplicaciones analíticas.- Conclusiones de carácter didáctico.