



## CAPÍTULO IV

# COMUNICACIONES BREVES

---

### Desarrollo de competencias en el estudio del álgebra en la escuela

UNIVERSIDAD DEL VALLE  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

LIGIA AMPARO TORRES R.\*

Pensar en una evaluación en competencias nos remite a pensar, en el sentido de la evaluación, del término competencia, pero sobre todo a las prácticas pedagógicas sobre componentes curriculares y su sentido en la formación de los niños y jóvenes de nuestro país. Una evaluación en competencias, es una evaluación que centra la atención en el *saber hacer* y en el *hacer sabiendo*, que debe permitir reconocer las diferencias y las potencialidades de nuestros jóvenes, de esta manera el reto pedagógico de todo maestro radica en el tipo de problema o de actividad que le propone al estudiante para activar sus competencias o favorecer su desarrollo. Los desempeños son expresiones de esas competencias y aunque no son exclusivos de una determinada área si están asociados a campos del saber específicos, dadas las particularidades de las disciplinas de conocimiento. Es en este sentido que nos proponemos discutir sobre algunas competencias y desempeños asociados al saber algebraico.

Reconocemos el carácter analítico del álgebra y valoramos el método cartesiano como forma de razonamiento algebraico, por esto el tipo de activi-

dades a privilegiar en la enseñanza del álgebra están asociadas con este método, es decir, el método cartesiano a través de sus reglas es un plan general de actuación para poner un problema en ecuaciones, en el cual, tanto datos como incógnitas se tratan como si fueran datos, esto es, se pueden operar formalmente. El análisis es parte esencial del método cartesiano. El análisis identifica las relaciones existentes en un cierto dominio específico de objetos conocidos o desconocidos, transformándolos en una configuración funcional, lo cual se hace explícito cuando establecida la cantidad que puede expresarse de dos formas distintas, lo que hay que hacer en el método cartesiano es analizar esa cantidad, razonamiento que implica la búsqueda de antecedentes, pero que no termina este análisis determinado lo desconocido del problema, sino con una combinación de datos e incógnitas, ya que esta últimas se han considerado como datos. Resolver un problema de palabras con álgebra del nivel de la secundaria es un proceso analítico.

La actividad matemática en álgebra debe reconocer que la construcción de la noción de variable a partir de los procesos de variación, de los objetos matemáticos variables y el análisis de por qué y cuándo pierde el carácter cinemático, son reflexiones que favorecen la perspectiva conceptual en la escuela, cuando el estudiante puede percibir la variación, modelar esa variación y llegar a procesos de comunicar esa variación, es decir, el paso a la abstracción, en el cual las ideas intuitivas se susti-

tuyen por construcciones puramente simbólicas, es decir, hay que sustituir la imagen intuitiva, por una construcción simbólica.

Otros aspectos a privilegiar en el trabajo algebraico es el reconocimiento y la búsqueda de expresiones equivalentes, el uso de las reglas que rigen la manipulación sintáctica, la conversión de registros de representación, etc. Este tipo de ideas son las que queremos compartir con la comunidad de educadores matemáticos interesados en la enseñanza y aprendizaje del álgebra escolar y en una nueva perspectiva de la evaluación en el aula.

## Referencias Bibliográficas

Maldonado - Bedoya, D., otros, 2000. Competencias y proyecto pedagógico. Universidad Nacional de Colombia: Unilibros. Santafé de Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional - Colombia, ICFES, 1997. Evaluación de logros. Áreas de lenguaje y matemáticas. Resultados en grados 3° - 5° - 7° - 9°. 1992 - 1994. Serie publicaciones para maestros. Santafé de Bogotá.

González, S. Acerca de la evaluación en Matemáticas. Educación y Cultura CEID - Fecode, 40, pp. 20 - 23.

Díaz, C. Álvarez, J. Torres, L. Guacaneme, E. 1997. Análisis y resultados de las pruebas de matemáticas -TIMSS- Colombia. Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias. Santafé de Bogotá: Editor Ministerio de Educación Nacional. Proyecto Editorial Creamos Alternativas Sociedad Ltda.

Ministerio de Educación Nacional. 1998. Lineamientos Curriculares. Proyecto Editorial Creamos Alternativas Sociedad Ltda. Santafé de Bogotá.

Filloy, E. (1998) Aspectos teóricos del álgebra educativa. Grupo Editorial Iberoamericana. México.

Janvier, C. (1996). Modeling and the initiation into álgebra. En Bednarz, N., Kieran, C. Y Lee, L.(Eds.) Aproximaciones to Álgebra. Perspectives for Research and Teaching, pp. 225, 236, Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht - Boston - London.

## La proporcionalidad en el pensamiento variacional

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
COLEGIO ANEXO UPIC

ALVARO SOLANO SOLANO  
GABRIEL TAMAYO VALDÉS

### Resumen

La incorporación e implantación de las nuevas tecnologías en la educación matemática dinamizan el aprendizaje de los niños y niñas en las instituciones escolares. A partir de una situación problemática y sus representaciones se hace uso de la TI-92 para el estudio, análisis e interpretación con niños y niñas de 10 y 11 años de edad, que cursan grado sexto. Se presentan las elaboraciones grupales después del trabajo con la TI-92, donde se muestran los traslados de un sistema de representación a otro, para la noción de variación proporcional directa y de la función lineal.

Los contenidos matemáticos en su gran mayoría se han presentado a los alumnos como unidades discretas de información. Un ejemplo es la forma como se enseña la proporcionalidad. La razón y la proporción numérica se presentan como información aislada de la proporcionalidad entre magnitudes; sus relaciones con la multiplicación o con la función lineal no se establecen porque una y otra

también se asumen como conocimientos independientes: En la multiplicación se enfatizan los algoritmos y en la función lineal el carácter de su ecuación y gráfica y en la mayoría de las veces se confunde con la función afín. La actividad de aprendizaje para el estudio de la proporcionalidad propuesta a los alumnos de 6° trabajando con la calculadora TI-92, es una situación problema del contexto de las matemáticas con la intención de ir moldeando el desarrollo del pensamiento variacional a partir de la pregunta: ¿Qué relación existe entre la longitud del lado de un triángulo equilátero y su perímetro?. Luego de aprendido el concepto de proporcionalidad a través de la comparación de las distintas unidades de perímetro y del lado del triángulo, los alumnos construyen ejemplos partiendo de su comprensión de la proporcionalidad y sus vivencias cotidianas.

Todas las teorías cognitivistas aceptan el principio de la mediación instrumental, así el instrumento sea de carácter material o simbólico. El uso de la tecnología posibilita el tratamiento de los objetos matemáticos de una manera más real para el alumno y es la clave para entender la construcción del conocimiento matemático de los estudiantes en lo que respecta a exploración, visualización, comprensión, interpretación, conjeturación, verificación de resultados, generalizaciones y traslado de un siste-