

## Referencias bibliográficas

BISHOP A. «*Enculturación Matemática*» Ed. Paidós. 1988.

D'AMBROZIO UBIRATAN, «*Etnomatemática raízes socio-culturais da arte ou tecnica de explicar e conhecer*».

BORBA, M. C. 1990. *Ethnomathematics and Education, For the Learning of Mathematics*, 10, 1.

NUNES T, «*Ethnomathematics and Everyday Cognition*» en Handbook of Research on Mathematics teaching and learning. Nueva York, Macmillan. (1992).

SOTO I. En «*Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina*» Lizarzaburu, Alfonso.(Comps.) Ed. Morata 2001.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, *Lineamientos Curriculares*. 1998. Santafe de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, *Estándares Curriculares*. 2003. Santafe de Bogotá.

## El trabajo con situaciones problema como posibilidad para contribuir al desarrollo de valores democráticos en el aula de matemáticas

FUNDACION COMPARTIR  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FERLEY ORTIZ MORALES  
BETSY PERAFÁN LIÉVANO

La desmotivación de los estudiantes al aprendizaje de las matemáticas puede deberse en parte a que las clases se han referido a conocimientos que no tienen relación directa con problemas cotidianos y de índole social. También la relación jerárquica que mantiene el docente con sus estudiantes (que se refleja por ejemplo en recurrir a la motivación externa) influye en que los saberes matemáticos dejen de ser atrayentes. Además, hay dificultades de comprensión, argumentación y proposición que se reflejan en bajos rendimientos académicos, lo cual puede deberse a que en el aula no hay espacio para la *discusión*, es decir, para la reflexión e interacción social, racional y constructiva.

En la misma dirección, se identifica como problema la distancia que existe entre el discurso de la democracia (entendida como una experiencia comunicativa conjunta, y que se fundamenta en los valores de respeto, autonomía y solidaridad) y lo que ocurre en la realidad (la práctica en el aula de comportamientos que poco contribuyen a la generación de espacios democráticos). Un cambio en las dinámicas de aula en este sentido de la democracia podría llevar a obtener mejores rendimientos académicos, además de mejores ciudadanos.

Partiendo de estas consideraciones, se elaboró y aplicó una propuesta de trabajo en el aula con las

siguientes características. Primera, la metodología utilizada correspondió a la *resolución de problemas*, por cuanto ésta permite una dinámica de aula basada en la *discusión* (clave en la democracia) de casos concretos y no matemáticos, y porque busca el desarrollo de competencias. Segunda, la perspectiva ética abordada (por el tema de los *valores*) fue la *del cuidado*, ya que su eje es la responsabilidad (por uno mismo, por el otro y por el bienestar social, que corresponden a los valores democráticos de la autonomía, el respeto y la solidaridad respectivamente). Por ello, la situación problema seleccionada abordó el tema de la nutrición. De esta manera, no solo se promovía la responsabilidad sino también la motivación por la actividad y por aprender matemáticas (Medidas de Tendencia Central). Y la tercera característica de la propuesta es que la dinámica de aula estuvo marcada por una relación horizontal entre la profesora y los estudiantes. De acuerdo con este trabajo de investigación, los comportamientos de los estudiantes durante el desarrollo de la actividad reflejaron la vivencia de los valores democráticos en el aula:

*El respeto.* Según las categorías de análisis establecidas, se encontró que: 1) las diferencias de pensamiento contribuyeron a la construcción de conceptos; 2) el diálogo fue utilizado como procedimiento fundamental para el manejo de divergencias; 3) fueron tenidas en cuenta las posibles consecuencias de las decisiones sobre las otras personas; y 4) la identificación con otros puntos de vista ayudó a construir significados. Además, los estudiantes manifestaron mejorías en su relación con los compañeros y destacaron el trato no jerárquico.

*La vivencia de la autonomía.* Fue posible apreciar los siguientes comportamientos: 1) aparecieron cuestionamientos de las afirmaciones hechas; 2) aceptaron las reglas construidas conjuntamente; 3) hubo participación activa para la

reformulación de la actividad propuesta; 4) se investigó por cuenta propia para aportar a la actividad.; 5) se plantearon propuestas de solución ante alguna problemática presente; 6) se reconoció que en ocasiones puede no haber una única solución; y 7) se manifestaron maneras de ver situaciones dentro de la actividad, diferentes a las ya establecidas. En el mismo sentido, fueron comunes los comentarios de los estudiantes a favor de la motivación por aprender; la aplicación del conocimiento a la propia vida; su propia participación en clase; y el aporte personal a la actividad.

*La vivencia de la solidaridad.* El análisis muestra que con frecuencia se presentaron momentos en los que: 1) las acciones que tenían que ver con el desarrollo del problema fueron planeadas y ejecutadas dentro de un proceso cooperativo; 2) hubo contribución a los otros para que comprendieran de mejor manera los conceptos abordados; 3) se procuró que prevalecieran las acciones de grupo; 4) en los argumentos se manifestó que el interés particular estaba en concordancia con el interés general; y 5) aparecieron o soluciones que beneficiaban a personas ajenas al grupo. Por otro lado, los educandos reconocieron: el aprendizaje conjunto; las propuestas para la acción colectiva; la responsabilidad en el grupo; el trabajo práctico hacia un objetivo común; y el apoyo de los compañeros y de la profesora.

En conclusión, las diferentes miradas desde las que se analizó la propuesta indican que en la resolución de problemas (que permite la *discusión* en clase, el cual es un paso para la experiencia comunicativa conjunta) hay una posibilidad para que el docente de matemáticas –además de desarrollar competencias- abra espacios donde se viva la democracia, Pero además se requiere tomar una

perspectiva ética desde la cual el eje de las acciones sea la *responsabilidad*, que motiva internamente a la acción.

## Referencias bibliográficas

- AGUÍA, Andrea. 2002. *La obligación nace del cuidado*. Documentos CESO No. 13. Universidad de Los Andes. Ediciones Uniandes. Bogotá.
- ÁLVAREZ, Oscar y otros. 2001. Las situaciones problema, un dinamizador para el trabajo de aula orientado al desarrollo de competencias comunicativas en matemáticas. Universidad de sucre – Universidad Distrital. Sincelejo.
- CAJIAO, Francisco. 1994. Poder y justicia en la escuela colombiana. FES.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL DE COLOMBIA DE 1991, Art. 67.
- DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS, Art. 26.
- DEWEY, John. 1995. Democracia y educación. Ediciones Morata, Madrid.
- FUNDACULTURA. 1998 (Olga Cecilia Díaz). Concepciones y posiciones de la práctica pedagógica y evaluativa en las áreas de lenguaje y matemáticas en Santa fe de Bogotá. IDEP.
- HERNANDEZ, Carlos Augusto y otros. 1998. Exámenes de estado: Una propuesta de evaluación por competencias. Serie investigación y evaluación educativa. ICFES. Bogotá.
- KILPATRICK, Jeremy y otros. 1995. Educación matemática: errores y dificultades de los estudiantes, resolución de problemas, evaluación, historia. Grupo editorial iberoamericana México y Una empresa docente Bogotá.
- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (115 DE 1994)
- MATURANA, Humberto. 1994 La democracia es una obra de arte. Editorial Magisterio.
- SARTORI, Giovanni. 1994. ¿Qué es la democracia? Ediciones Tourws, México.
- SKOVSMOSE, Ole. 1999 Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Traducido por Paola Valero. Una empresa docente. Bogotá.
- ZULETA, Estanislao. 1995. Educación y democracia: un campo de combate. FEZ, Bogotá.

## Lógica animada: Una buena experiencia

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

HUBERTO NORIEGA NORIEGA  
DARWIN PEÑA GONZÁLEZ

**Descripción.** A continuación se recoge varias experiencias de trabajo en el aula el cual se viene desarrollando en la Universidad Del Magdalena con los estudiantes de Facultad de Estudio General di-

rigido por los docentes Huberto Noriega Noriega y Darwin Dacier Peña González. La idea consiste en utilizar nuevas metodologías que enriquezcan el aprendizaje y la evaluación de la lógica, en particular las leyes de inferencia.

Para fines de nuestro trabajo utilizamos caricaturas, obras de teatros, acertijos, como una alternativa para el desarrollo de una clase dinámica y entretenida, la cual impacte en los estudiantes. De esta manera logra una mayor participación de los procesos que se implementan en el aula de clases.