



## LOS DIÁLOGOS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICA

DEYSE RUIZ Y LIZABETH PACHANO

costan@cantv.net y lizabethpachano@hotmail.com

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. NÚCLEO "RAFAEL RANGEL". TRUJILLO

### Resumen

El estudio y comprensión de los diálogos desarrollados en el contexto educativo implica reflexionar sobre las aulas como ambientes sociolingüísticos influyentes, que exigen ciertos comportamientos lingüísticos y, por otra parte, considerar que las disciplinas académicas, particularmente la matemática, son formas del lenguaje, cada una de ellas es en sus especificidades un metalenguaje. Desde esta perspectiva, este estudio tuvo como propósito analizar los diálogos desarrollados en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica, en el contexto de la escuela rural Mirabelito, situada en el Municipio Pampanito del Estado Trujillo. El abordaje metodológico del estudio se hizo desde la etnografía. Este marco metodológico e interpretativo, permitió analizar los diálogos en su contexto natural, el aula de clase. Se utilizaron como técnicas la observación, la entrevista, grabaciones y análisis de cuadernos. El análisis de los datos revela la presencia y permanencia de diálogos basados en una estructura discursiva lineal y rígida, en donde el principal comportamiento lingüístico del alumno queda restringido a la emisión de respuestas cortas e igualmente se aprecian en el diálogo algunas imprecisiones terminológicas en el manejo del conocimiento matemático.

**Palabras Claves:** Diálogos, lenguaje, matemática, enseñanza-aprendizaje.

### Abstract THE DIALOGUES IN THE MATHEMATICS CLASS

*The study and understanding of the dialogues which take place in the educational context implies to reflect about classrooms as influential socio-linguistic environments that require certain linguistic behaviours, and on the other hand, to consider that the academic disciplines, specially mathematics, are a kind of language in themselves each one with its specific metalanguage. From this perspective, the purpose of this study was to analyse the dialogues in the mathematics classes of second level of Basic Education within the context of the rural school "Mirabelito" located in the municipality of Pampanito, Trujillo, Venezuela. The methodological approach of this study was from the perspective of the ethnography. This methodological and interpretative framework let analyse the conversations in their natural context of a classroom environment. Observation interviews, audio recordings and notebooks were used as data collection procedures. The analyses reveals the presence and permanence of dialogues based on a lineal and rigid discursive structure in which the main linguistic component is restrained just to short answers and, in addition, some imprecise terminology of the mathematical knowledge was observed.*

**Key Words:** Dialogues, language, mathematics, teaching-learning

## Introducción

En el campo de la educación, la interrelación entre lenguaje y pensamiento tiende hacia la complejidad porque involucra aspectos como el aprendizaje y la enseñanza. El análisis de tales relaciones se ha convertido en uno de los centros de interés del constructivismo pedagógico, porque la construcción de conocimientos se encuentra mediada por un sistema de signos que implica la relevancia de los lenguajes en los procesos de transformación. El estudio del discurso escolar comprende el estudio del sistema de comunicación, el propósito básico de la escuela se cumple a través de la comunicación. Las instituciones educativas hacen de la comunicación un elemento decisivo porque, en primer lugar, el lenguaje hablado es el medio a través del cual se realiza gran parte de la enseñanza. En segundo lugar, las aulas son ambientes sociolingüísticos influyentes, que exigen ciertos comportamientos lingüísticos. En tercer lugar, la expresión oral unifica lo cognoscitivo y lo social. La expresión oral, somete a reflexión los procesos mediante los que el alumno relaciona nuevos y antiguos conocimientos, construye significados y redes conceptuales asociadas a cada saber. En cuarto lugar, los saberes académicos son formas del lenguaje, cada uno de ellos es en sus especificidades metalenguaje, por lo que el maestro ha de enseñar el uso de la terminología asociada a cada saber.

Desde el enfoque constructivista, aprender implica construir significados y enseñar involucra mediar. Stubbs (1984, p. 13) afirma que: "... en nuestra cultura, la enseñanza es conversación..."; "todo profesor es profesor de lengua" y que "toda lección es una lección de lengua", lo cual implica que el proceso de enseñanza – aprendizaje es casi inconcebible sin el lenguaje. La enseñanza y el aprendizaje comprenden actividades que requieren de ciertos comportamientos lingüísticos de tipo oral, relacionados con el diálogo, exposición, debate y otros.

En el contexto de la enseñanza de las ciencias y la matemática, el lenguaje científico constituye el vehículo de comunicación para exponer, discutir y debatir ideas científicas. El aprendizaje de la matemática y las demás ciencias supone un aprendizaje del uso del lenguaje científico, sin embargo, este lenguaje que puede parecer transparente para el maestro de ciencias y de matemática, no lo es tanto para los estudiantes por lo que ocurren interferencias comunicativas. El lenguaje científico por

ser un lenguaje artificial de acuerdo a sus normas estrictas de sintaxis define sus expresiones como bien construidas o no. Por ello, al combinarse con palabras del lenguaje cotidiano con significados distintos, da lugar a interferencias comunicativas. Esto ocurre porque el lenguaje cotidiano incorpora palabras del lenguaje científico con significados diferentes a su contexto de origen. De tal manera que para el alumno, algunos conceptos cotidianos y científicos poseen significados idénticos en ambos contextos y tales significados coexisten en su estructura mental, sobre todo en los primeros años de escolaridad.

Una de las formas de aproximarse a la comprensión del lenguaje en el ámbito educativo lo constituye el estudio de sus diversas formas comunicativas, específicamente, el diálogo como interacción comunicativa que prevalece en el proceso educativo. El estudio de la interacción comunicativa en el aula implica, asumir el aula como un marco sociolingüístico, en donde: "... el diálogo presupone siempre un conocimiento del tema común entre las partes,... implica una expresión inmediata y sin premeditación, pues consiste en respuestas que forman una cadena de reacciones..." (Vigotsky, 1998, p. 88). En este marco, el diálogo es considerado la forma natural del lenguaje oral por ser el que revela más precisamente su naturaleza, por ello es necesario atender la comunicación oral en el aula. El estudio del diálogo maestro- alumno, ha de hacerse desde lo observado y registrado en los contextos naturales de las aulas, pues carece de sentido alejar a los actores de sus contextos naturales.

Por ello, se plantea como marco metodológico la etnografía, con la intención de producir una descripción de un marco social, similar en ciertos aspectos al informe producido por un antropólogo. Una defensa más poderosa de los estudios etnográficos con relación al lenguaje, lo constituye el hecho de que el investigador no puede "controlar" o "aislar" el marco social donde transcurren las interacciones comunicativas.

Por otra parte, el constructivismo pedagógico ha prestado especial interés por el lenguaje en el campo de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, por tanto, ha crecido el interés por desarrollar investigaciones que intentan analizar las implicaciones del lenguaje en el aprendizaje de la matemática. Bajo esta contextualización y como producto de nuestra reflexión, la investigación partió de las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las características de los diálogos que se desarrollan en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica, en el escenario de la escuela rural Mirabelito del Municipio Pampanito? Como

preguntas auxiliares, surgieron las siguientes:

¿Cómo es la estructura de los diálogos entre maestra y alumnos?

¿Cómo es la estructura de los diálogos entre los alumnos? ¿Cómo se relaciona el lenguaje de la maestra con el aprendizaje de los alumnos?

## Contextualización del estudio

En la investigación etnográfica, el contexto es un concepto central, en tanto entraña las acciones, las interacciones y la trama social que envuelve al investigador y a los "Otros". Dentro de él, el significado de la cotidianidad y las nociones de espacio y tiempo cobran importancia. En este sentido, el contexto de la investigación fue una escuela rural ubicada frente a la Villa Universitaria, dentro del Municipio Pampanito del Estado Trujillo, cuyo acceso se encuentra al lado derecho del eje vial Trujillo-Valera. Entre las características administrativas resalta la de ser una escuela rural, concentrada y nacional. En cada unidad-administrativa-espacial coinciden alumnos de diferentes grados y edades. Esta es una de las características administrativas más resaltantes en las escuelas rurales de nuestro país, lo cual origina que los programas oficiales para cada grado del nivel sean administrados en forma global en cada etapa. En este caso, la maestra de segunda etapa desarrolla contenidos programáticos de cuarto, quinto y sexto grado, en forma simultánea. Por otra parte, los alumnos permanecen durante tres años escolares consecutivos con la misma maestra y en el mismo ambiente.

Referente a los alumnos que cursaron segunda etapa, durante el año escolar 1999-2000, la población estudiantil estuvo conformada por 13 alumnos en total, 5 niños y 8 niñas, cuyas edades oscilan entre los nueve y trece años. La distribución por grado fue 3 alumnos en cuarto grado, 6 alumnos en quinto grado y 4 alumnos en sexto grado.

La práctica pedagógica se caracteriza por el uso de la exposición magistral, como técnica central, el uso del libro-enciclopedia como único material de enseñanza. La maestra sigue una planificación fragmentada, en donde se percibe la carencia de relaciones entre los contenidos de las diferentes áreas y, de éstos con los conocimientos previos de los alumnos. Las áreas curriculares, especialmente la matemática, están orientadas básicamente hacia la adquisición de conceptos, hechos y secuencias rígidas en el desarrollo de ejercicios, por tanto se les otorga un carácter informativo. Esto presupone que el aprendizaje es considerado por la maestra como un

proceso que involucra la memorización, como recurso central, en consecuencia, la responsabilidad de los resultados de este proceso recae en el alumno, en forma casi exclusiva.

## La etnografía como marco representacional-constructivo y como metodología descriptiva e interpretativa

En esta investigación se asume la etnografía como la construcción de representaciones de una realidad que emerge de la experiencia del etnógrafo y que intenta evocar en otros experiencias compartidas, lo cual conduce a la interrogante: ¿desde dónde ha de construirse tales representaciones para describir esa realidad humana que se intenta compartir?. Por tanto, esas representaciones se construyeron desde el análisis del pensamiento científico en la modernidad. Esto permitió situar la investigación en la problemática de la enseñanza de las ciencias. También se incorporan aspectos cognitivos del lenguaje desde de la teoría histórico-cultural del desarrollo de los procesos psicológicos, propuesta por Lev Vigotsky. Por último, se incluyen conceptos de la teoría de los códigos elaborados y restringidos de Bernstein, para analizar el discurso escolar.

La etnografía como construcción metodológica, comporta una actividad empírica, en tanto tiene que ver con el estar "allá" entre los "nativos", en mimesis y participación reflexiva con los otros y también comporta una descripción cultural, en tanto tiene que ver con el "estar aquí", entre pares, escribiendo para una comunidad lingüístico-cultural (Poblete, 1999). La etnografía como descripción permite dar cuenta detallada del lenguaje espontáneo recogido en su contexto natural de uso, pues no tiene sentido estudiar el lenguaje aislado de su marco contextual. Así, los procesos objetos de interés en este trabajo, trascendían la posibilidad de aplicar en ellos procedimientos estadísticos o relaciones causa-efecto, pues se trata de describir, analizar e interpretar las intrincadas interacciones orales que se originan en un contexto de aula.

La descripción etnográfica no es una representación de la realidad objetiva, sino que es una representación construida desde la experiencia del etnógrafo. La representación es una construcción con sentido dentro de una comunidad de interpretantes, pues es una composición lingüística de elementos de la experiencia del descriptor que tiene como propósito

evocar en el lector experiencias semejantes. Así, la composición etnográfica genera evocaciones que un sujeto puede considerar como representaciones de la realidad. En este sentido, el análisis de los diálogos se hizo por medio de historias de clases registradas en el contexto del aula.

Las técnicas e instrumentos empleados durante el trabajo de campo para la recolección de la información, fueron: a) observación-participante; b) notas de campo; c) entrevistas; d) textos nativos, tales como cuadernos y pruebas y, e) fotografías, grabaciones magnetofónicas y vídeos.

Los procesos seguidos en el análisis de los datos, están apoyados en la propuesta de Erickson (1989), ello implica transformar la información recabada durante el trabajo de campo en “datos”, mediante algún medio formal de análisis. En este proceso, se revisó globalmente la información, con el propósito de generar aseveraciones y buscar “vínculos claves” entre los datos preclasificados como análogos. Según Erickson (1989), el vínculo clave es un constructo analítico que une como si fuera un cordel los distintos tipos de datos. En este sentido, a partir de los episodios análogos para su comparación, esto es diálogos maestra- alumnos, diálogos alumno-alumno y de éstos con relación al conocimiento matemático, se seleccionó como vínculos claves los siguientes constructos analíticos: a) para los diálogos maestra-alumno, función y forma de las preguntas formuladas por la maestra, tipos de respuestas, contribuciones o aportes de los alumnos ante las preguntas formuladas por la maestra, calificación por parte de la maestra a las contribuciones de los alumnos; b) para los diálogos alumno-alumno, los constructos analíticos (vínculos) fueron: frecuencia con que los alumnos hablan acerca del tópico, dentro del tiempo oficial de la clase, cómo comparten sus puntos de vista (para qué y por qué se producen estas interacciones, cómo valora la maestra estos intercambios orales y, c) en cuanto a la relación entre los diálogos y el conocimiento matemático, se consideraron como constructo analítico: cómo es el mecanismo de legitimación del conocimiento matemático en el contexto de la clase.

Además, la triangulación de fuentes de información como técnica resulto necesaria, pues permitió contrastar datos de las diferentes fuentes y analizar los diferentes puntos de vista de los actores. Esta técnica cumplió doble función dentro de la investigación porque además de ampliar el panorama descriptivo y comprensivo de las acciones, también constituyó un espacio para dejar “oír” las voces de los “Otros”, en torno a un acontecimiento particular.

Para en el análisis de los datos se utilizó la inducción con la intención de generar aseveraciones, luego vía deductiva se procedió a construir y presentar argumentaciones. En consecuencia, el proceso de análisis devino en la generación de una aseveración principal (afirmación general) y tres subaseveraciones (subafirmaciones). A efectos de presentación, análisis e interpretación de los datos, se incorporan las subaseveraciones, teniendo como fundamento descriptivo los “retratos narrativos” (historias de clase).

## Análisis e interpretación

La aseveración principal del estudio parte de que los diálogos que se desarrollan en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica en la escuela “Mirabelito”, tienen un carácter regulativo y de control. A efecto de analizar esta aseveración se consideró pertinente formular tres subaseveraciones:

Primera subaseveración: El análisis revela la existencia de una estructura regulativa y de control que consiste en: pregunta- respuesta-realimentación (P-R-F), en donde la maestra inicia el diálogo con una pregunta, seguidamente el alumno, responde y luego, la maestra realimenta. Esta estructura permite que las contribuciones de los alumnos acerca del tema de la clase, queden limitadas a la emisión de respuestas a preguntas formuladas por la maestra. Ante estas respuestas, la maestra asume una actitud de aceptación cuando son parecidas a sus percepciones y una actitud de rechazo cuando son diferentes.

Segunda subaseveración: Los diálogos maestra-alumnos ocupan casi todo el tiempo y el espacio de la clase y además su estructura lineal, no sólo permite que la maestra mantenga el control de todo lo dicho y hecho durante la clase, sino que limita la interacción oral entre iguales. Es decir, el diálogo alumno-alumno en torno al tema de la clase es poco frecuente y cuando se da, éste resulta poco importante desde la óptica de la maestra.

Tercera subaseveración: El análisis de los diálogos revela que la estructura lineal y rígida en el diálogo maestra-alumnos, permite que algunas imprecisiones terminológicas y/o estructuras conceptuales deficientes con cuales la maestra maneja el conocimiento matemático queden legitimadas mediante actividades desarrolladas por los alumnos, en los cuadernos de apuntes.

Cada una de las subaseveraciones fue sustentada a través de la presentación de evidencias empíricas, las cuales están conformadas por descripciones de historias naturales (retratos narrativos) que luego, fueron

interpretadas desde la visión de los actores en el contexto del aula y la nuestra como investigadoras, en relación con los conceptos teóricos y abstracciones de la experiencia.

En torno a la primera subseveración, la descripción, análisis e interpretación nos conducen a considerar que en los diálogos maestra-alumnos prevalece una estructura lineal y rígida, basada en pregunta (P), respuesta (R), realimentación (F). Esta estructura constituye “materia prima” para un modelo transmisionista de enseñanza, el análisis de esta estructura da cuenta de los mecanismos “invisibles” mediante los cuales, la maestra mantiene el control y regula todo lo dicho y hecho durante la clase. La función primordial de las preguntas formuladas por la maestra, es la de asegurar la secuencia o rutinas en el aprendizaje, por tanto, no surgen de la duda, se pregunta lo que se sabe con anticipación (Florez, 1999), en consecuencia, los diálogos maestra-alumnos tienen un carácter artificial. Las contribuciones o aportes de los alumnos quedan limitadas a la producción de respuestas cortas o monosílabas, que la maestra evalúa, asumiendo una actitud de rechazo, cuando considera que son diferentes a su marco referencial o perceptual y de aceptación cuando son parecidas, esta evaluación define la realimentación dentro del diálogo. Como consecuencia, la estructura discursiva es de control, al tener como fin último la evaluación del alumno dentro de parámetros previamente establecidos por la maestra, las interacciones orales no son sustantivas porque la voz del alumno queda reducida e igualmente, no hay espacio para construir y consensuar significados.

En cuanto a la segunda subseveración, relacionada con los diálogos entre iguales, de las historias analizadas se desprende que: los diálogos

maestra-alumnos ocupan casi todo el tiempo y el espacio de la clase y además su estructura lineal, no sólo permite que la maestra mantenga el control de todo lo dicho y hecho durante la clase, sino que limita la interacción oral entre iguales. Es decir, el diálogo alumno-alumno en torno al tema de la clase es poco frecuente y cuando se da, éste resulta poco importante desde la óptica de la maestra. Las historias de clase y las entrevistas con la maestra orientan a resaltar que los diálogos entre alumnos constituyen intercambios intensos y vivos porque la estructura en dichos diálogos es menos rígida con relación a los diálogos maestra-alumnos. En la interacción oral alumno-alumno, las preguntas surgen de la necesidad de compartir significados y vivencias, de una necesidad por saber, esto en términos piagetanos, significa que surgen del conflicto cognitivo. Por tanto, las respuestas, se originan como una necesidad lógica de contrastar algunas afirmaciones y desde allí considerar las propias limitaciones, por tanto, son respuestas que sirven para confirmar, apoyar u organizar procesos cognitivos. También, los roles interaccionales son compartidos sin apego al ejercicio de la autoridad, en este sentido, Cazden (1991, p. 147) sostiene que: “El único contexto en el que los niños pueden invertir los roles interaccionales con idéntico contenido intelectual, dando directrices o cumpliéndolas, haciendo preguntas o contestándolas, es con sus iguales”. En consecuencia, la estructura del diálogo alumno-alumno puede considerarse más abierta, a pesar que los niños tienden a imitar los roles que han vivenciado a través de los intercambios orales con la maestra o con otros adultos.

A pesar del potencial didáctico de estas interacciones, en el contexto de las clases de matemática, tales interacciones son esporádicas y cuando se dan, éstas resultan poco relevantes



desde la óptica de la maestra, porque: primero, la maestra entiende el aprendizaje como un proceso estrictamente individual, de manera que el diálogo alumno-alumno, sólo es promovido mediante el trabajo en pareja y para resolver problemas. En esta forma, los diálogos entre iguales son asumidos como aspectos secundarios o residuales. Segundo, el diálogo maestra-alumnos ocupa casi todo el tiempo y espacio de la clase, por tanto, las interacciones entre los alumnos quedan reducidas o limitadas y, tercero, la maestra señala que la diferencia de edades y grados representa la mayor limitante para la interacción alumno-alumno.

La tercera subaseveración relaciona el lenguaje empleado por la maestra con el aprendizaje de los alumnos. El análisis de los diálogos y los textos nativos (cuadernos) revelan que: la estructura lineal y rígida en el diálogo maestra-alumnos, permite que algunas imprecisiones terminológicas y/o estructuras conceptuales deficientes con cuales la maestra maneja el conocimiento matemático queden legitimadas mediante actividades desarrolladas por los alumnos, en los cuadernos de apuntes. Estas imprecisiones permanecen en la estructura cognitiva de la maestra porque ya que se manifiestan en otros contenidos del programa, tales como lectura y escritura de cantidades con decimales, en las operaciones de suma y resta de números naturales.

En síntesis, podemos afirmar en correspondencia con la pregunta principal y las preguntas secundarias que: los diálogos que se desarrollan en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica, en la escuela rural Mirabelito, tienen un carácter regulativo y de control. Ello se percibe mediante el predominio de una estructura lineal del tipo: pregunta- respuesta-realimentación (P-R-F), en donde la maestra inicia el diálogo con una pregunta, seguidamente el alumno, responde y luego, la maestra realimenta, si lo considera necesario.

Ese carácter regulativo y de control se evidencia por medio de una estructura lineal. Las preguntas formuladas por la maestra tienen como funciones, iniciar la secuencia del tema, asegurar la secuencia y evaluar las contribuciones de los alumnos. La forma en que son formuladas las preguntas exige en los alumnos la evocación de hechos o rutinas y no procesos constructivos. En los diálogos maestra-alumnos, la estabilidad y seguridad respecto al tema, se pone de manifiesto por medio de la capacidad para repetir con exactitud lo que acaba de decirse. De allí que la estructura del diálogo basada en la pregunta (P), seguida con una respuesta (R), a la que ocasionalmente continúa la retroinformación (F), constituye materia prima para el modelo transmisionista de la enseñanza-aprendizaje. Este

modelo tiene como fin último, regular y controlar todo lo dicho y hecho en los contextos de enseñanza-aprendizaje.

Igualmente, se desconoce que los diálogos desarrollados durante las clases constituyen medios para analizar el lenguaje para los otros, tal como lo llamó Vigotsky. El lenguaje para los otros, es importante porque teóricamente abre los procesos mentales a una inspección, lo que permite que el propio hablante acceda a los mismos con rapidez, así como la exposición de ellos a la observación de los demás. Sin embargo, la práctica educativa descansa sobre una estructura discursiva lineal que limita los intercambios orales maestra-alumnos, a la emisión de respuestas breves a las preguntas formuladas por la maestra

En cuanto al conocimiento matemático expresado mediante el diálogo, éste sirve de estructura legitimadora, en tanto, se indica lo que debe hacerse y decirse en el transcurso de la clase. El excesivo énfasis de la maestra en la enseñanza de las grafías convencionales va en detrimento de las posibilidades de comprender el significado de los conceptos matemáticos, los cuales son importantes para acceder a la construcción de conceptos. Cuando los alumnos copian cantidades indicadas por la maestra, no necesariamente están haciendo una comprensión, puesto que los convencionalismos repetitivos carecen de significados para ellos, en tanto no parten de sus necesidades.

Por otra parte, las estructuras conceptuales deficientes, con las cuales la maestra maneja los contenidos programáticos, representan indicios de una inadecuada formación o actualización docente. La maestra se vale de su propia experiencia y de los elementos que les han sido aportados a lo largo de su práctica profesional. Sin embargo, no puede atribuírsele sólo a ella esta responsabilidad, pues muchas de estas estructuras conceptuales deficientes que transmite a sus alumnos han surgido probablemente de los apoyos metodológicos que emplea, los cuales no siempre son suficientemente claros y completos.

En resumen, puede afirmarse que en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica en la escuela Mirabelito, se descarta el diálogo en beneficio del monólogo por parte de la maestra e igualmente, se olvida que el modelo habitual de comunicación implica el intercambio de roles entre el emisor y el receptor. Los lingüistas afirman que todo el que es capaz de emitir un mensaje es igualmente capaz de descifrar dicho mensaje (Kristeva, 1978). Es casi seguro que una modificación de la estructura lineal y rígida en la comunicación mejoraría el aprendizaje.

## Implicaciones

Sutton (1997) sostiene que la ciencia escolar ha heredado la concepción positivista de las ciencias, así la ciencia presenta un lenguaje como un medio de descripción objetivo y neutral, en consecuencia la ciencia escolar parece un estudio directo de la naturaleza, en lugar de un estudio sobre lo que las personas han pensado y dicho sobre la naturaleza. Las implicaciones educativas de estas hipótesis, pasan por considerar la importancia de la función del lenguaje como un medio interpretativo que debería incluir componentes relacionados con el lenguaje utilizado por los matemáticos, el lenguaje usado por los maestros y el lenguaje usado por los alumnos. En esta forma, los maestros deben presentar el lenguaje de los matemáticos como un producto humano de modo que cuando los alumnos escuchen y lean sean conscientes de la existencia de una actividad humana. Igualmente, los maestros han de recontextualizar el lenguaje utilizado en los textos, ya que por lo general los textos remiten a una concepción de la matemática como una ciencia “ya hecha”, por tanto ha de resaltarse lo que las personas-autores dicen y piensan con relación a los tópicos matemáticos.

Los maestros deben proponerse usar su propia voz interpretativa para reconstruir el lenguaje de los matemáticos, presentándolo deliberadamente en diferentes formas, tales como relatos y diálogos. También deben mostrar que siempre hay caminos alternativos para expresar una idea y utilizarse conjuntamente expresiones cotidianas y expresiones técnicas para valorar hasta qué punto son apropiadas para expresar y comprender una determinada idea. Para ello es necesario que el maestro se reconozca como un mediador lingüístico. Igualmente, los maestros deben prestar atención a la voz interpretativa de los alumnos. También es importante promover la voz de los alumnos mediante diálogos multidireccionales de modo que el lenguaje sea concebido como un medio de conversación, interpretación y discusión sobre ideas y no únicamente un medio para etiquetar, recibir o transmitir “verdades”.

Las implicaciones en el plano de la formación y capacitación del maestro de Educación Básica, parten de las consideraciones señaladas por Stubbs (1984) de que todo profesor es profesor de lengua y de que en nuestra cultura, gran parte de la enseñanza-aprendizaje involucra actividades lingüísticas, además las áreas académicas constituyen formas del lenguaje, es decir, cada una de ellas es en sus especificidades metalenguaje

y, por tanto, son espacios del mundo creados o ámbitos de referencia del cual cada metalenguaje da cuenta; por lo que cada ciencia se haya asociada a un metalenguaje, en consecuencia, en el contexto de la enseñanza de la matemática, el docente ha de ser visto y verse como un mediador y un usuario de ese metalenguaje. Tal como lo señala Contreras (1990), el profesor de física ha de explicar a sus alumnos cómo se aprende a hablar física, también es necesario que el profesor de matemática explique cómo se aprende a hablar matemática. En este sentido, es imperativo que los planes y programas de formación y capacitación de maestros incluyan actividades curriculares centradas en el estudio e investigación del lenguaje en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y particularmente de la matemática.

La insistencia actual en promover el diálogo multidireccional en las clases de matemática se hace, también sobre la necesidad de reparar el desequilibrio entre la forma escrita y la forma oral de la enseñanza-aprendizaje de la matemática y porque se concibe que los contenidos matemáticos son poco proclives a ser temas de conversación, por parte de los alumnos dentro del contexto de la clase. El interés por llevar a los alumnos a que hablen más en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el ámbito de Educación Básica, también se hace por dos razones: para comunicarse con los demás y para hablar consigo mismo. Hablar para los otros, además de exteriorizar pensamientos y procesos, implica que alguien más entienda algo, por lo que se requiere de precisión en el manejo del lenguaje.

Promover el diálogo entre iguales en un contexto en el cual los alumnos tienen la posibilidad de compartir papeles interaccionales con idéntico contenido intelectual, resulta importante si se parte del hecho de que en los contextos educativos rurales existe un potencial enorme debido a que por razones administrativas, alumnos de diferentes grados y edades deben permanecer en la misma aula. Esto, generalmente es visto por el maestro como una desventaja para planificar y ejecutar su práctica pedagógica, no obstante tal limitación pudiera convertirse en una ventaja, si se mira desde la perspectiva vigotskiana, en donde la interacción con un igual más capacitado representa un asunto de especial interés para el aprendizaje. Así pues, crear situaciones en la que los alumnos se ayuden mutuamente para decir algo, ayuda a que éstos se expresen por sus propios medios sin la rigidez característica de la mayoría de los diálogos maestro-alumnos. (E)

## Bibliografía

- Barnes, D. (1976). From communication to curriculum. Londres: Penguin
- Bernstein, B. (1997). La estructura del discurso pedagógico. Madrid: Morata.
- Cazden, C. (1991). El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. España: Paidós.
- Contreras, A. (1990). La investigación interpretativa y sus implicaciones en la capacitación del docente en física. Boletín CENAMEC Multidisciplinario N° 2. 79-82
- Erickson, F. (1989). Métodos Cualitativos de Investigación sobre la Enseñanza. México: Paidós.
- Florez, R. (1999). Evaluación pedagógica y cognición. Colombia: McGraw-Hill.
- Galagovsky, L. (1998). Problemas del lenguaje científico en la escuela. Un análisis desde la observación de clases de ciencias naturales. Enseñanza de las ciencias N° 16. 315-321.
- Gallego, R. (1998). Discurso sobre Constructivismo. Nuevas Estructuras Conceptuales, Metodológicas y Actitudinales. Colombia: Mesa Redonda.
- Godino, J. (2000). Significado y comprensión de los conceptos matemáticos. Didáctica de las Matemáticas. N° 25. 59-74.
- Kristeva, J. (1978). Semiótica. España: Espiral/Fundamentos.
- Orton, A. (1998). Didáctica de las Matemáticas. Madrid: España.
- Piaget, J. (1981). Psicología y Epistemología (5ª ed.). Barcelona: Ariel
- Pimm, D. (1990). El lenguaje matemático en el aula. Madrid: Morata.
- Poblete, S. (1999, Septiembre). La descripción etnográfica. De la representación a la ficción. Ciencias Sociales. [En red]. Disponible en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/06/frames05.htm>.
- Stubbs, M. (1984). Lenguaje y escuela. Análisis sociolingüístico de la enseñanza. Colombia: Cincel.
- Sutton, C. (1997). Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje. Didáctica de las ciencias experimentales. N° 12. 8-32.
- Vigotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Vigotsky, L. (1998). Pensamiento y lenguaje. La Habana: Pueblo y Educación



### LA GUERRA CIVIL (continuación)

Viene de la pág. 315

Con muy poca virtud se buscó la confrontación y la salida del Presidente hasta llevarla al borde de una guerra, desencadenada por un primer encuentro de dos multitudes previamente azuzadas, en un territorio donde cualquiera incidencia, fabricada o no, podría propiciar el salto de lenguajes: de la diatriba verbal a la fusilería y la muerte.

Inseguro y agresivo aparecía un Gobierno que había sido incapaz de mantener un discurso coherente con su invocación a los pobres, programas claros y personas seleccionadas más por su capacidad y honestidad que por su incondicionalidad. Gobierno que confundió desde sus comienzos el curso de los cambios en la democracia, donde la negociación inteligente es la norma, con cambios por la fuerza con el apoyo de un ejército revolucionario, por cierto también inexistente. Gobierno que capturó la utopía y la convirtió en mezquina rebatiña.

Mandos militares oscuros en sus apetencias inmediatas, carentes de liderazgos adecuados, ineptos para coordinar sus propias e inmediatas acciones, pobres en la percepción de lo político, endebles en las convicciones profesionales.

Golpistas infieles a previos compromisos con la danza de medias verdades e informaciones sesgadas, la reforma de privilegios alejados y más ignorantes que el mismo Gobierno, de los otros, del otro país, de la otra gente: la excluida, mal aparente y no televisable. Auspiciados por los antiguos fabricantes de monstruos, malos gerentes de su propio desatino, denunciaron precozmente, y con gran fortuna para nosotros, lo que sería su ejercicio.

Graves y tristes ineptitudes que son nuestras realidades. La flaqueza de nuestros valores, la poca preparación y sensibilidad de nuestro dirigentes, que nos llevaban –y aún pueden llevarnos- a matarnos y destruir al país bajo confusas banderías.

Hay que iniciar propuestas estratégicas y no pensar que un simple reemplazo de presidente o retorno al pasado mejorará las cosas. Los problemas y miserias quedarán allí, buscando vías de eclosión.

En este espectáculo, la educación vuelve a proponerse. La educación escolar y la que se propone siempre y a toda hora, en las familias, en las comunidades, en los medios de comunicación.