

---

## DISCURSO Y LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS: EJE TEMÁTICO MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Evelia RESÉNDIZ BALDERAS  
y Anali ACEVEDO HERNÁNDEZ,  
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

### RESUMEN

*La investigación presenta algunos resultados de la indagación de cómo son las prácticas pedagógicas que realizan los profesores en la enseñanza del Eje Temático Manejo de la Información y los discursos usados, mediante la interacción en el aula. A partir de la observación de las sesiones de clase y considerando el enfoque por competencias señalado en el plan de estudios de sexto año de primaria, se evidencian algunas categorías de análisis. Es una investigación cualitativo-etnográfica donde las sesiones observadas fueron video-grabadas y posteriormente transcritas y analizadas.*

Palabras clave: prácticas pedagógicas, discurso en el aula, manejo de la información.

### DISCOURSE AND PEDAGOGICAL PRACTICES: THEMATIC TRACK: DATA HANDLING

#### ABSTRACT

*The research presents some results of the investigation of how pedagogical practices that professors carry out when teaching the Thematic Focus: Data Handling and the discourse used, through the interaction in the classroom. From the observation of class sessions and considering the competencies approach for learning as indicated in the school curriculum of sixth grade in elementary education, some categories of analysis are evident. It is a qualitative-ethnographic research where the observed sessions were video-recorded and later transcribed and analyzed.*

Keywords: Pedagogical practices, discourse in the classroom, data handling.

## INTRODUCCIÓN

**E**l proceso educativo es muy complejo; involucra diversos elementos con características particulares cada uno. Entre ellos, podemos citar a los actores: alumnos, maestros, autoridades educativas, padres de familia; curricula oficial y curriculum oculto; procesos metodológicos: métodos y técnicas; recursos: materiales, tecnológicos, temporales, e interacción con el contexto, entre otros. Sin embargo, en la presente investigación se enfocará la atención en uno de sus elementos, en uno de los actores, en el responsable de dirigir en el grupo la enseñanza-aprendizaje: el profesor, con sus prácticas pedagógicas. También se tomarán en cuenta las reacciones de los alumnos y su participación en el proceso.

Al tratar de analizar el papel del profesor, podríamos considerar múltiples variables que inciden en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, podríamos valorar su perfil académico, actualización, experiencia docente, características personales, creencias, valores, etc. Sin embargo, sería muy complejo incluir en la presente investigación todos estos factores atribuidos al docente, por lo cual ésta se limitará a analizar las prácticas pedagógicas de los profesores en la enseñanza del Eje Temático *Manejo de la Información*, dentro de la asignatura de Matemáticas, expresadas a través del discurso en el aula, en los grupos de sexto grado de Educación Primaria de una escuela pública urbana.

Las prácticas pedagógicas de los profesores sobre la enseñanza de la asignatura en cuestión son complejas, se ven influidas por muchos factores y se pueden apreciar en su desempeño frente a los alumnos en el aula: actitudes, formas de trabajo, costumbres, valoraciones, etc., constituyendo un aspecto sumamente relevante que merece ser considerado objeto de investigación.

Se considera el programa de estudios de Matemáticas, incluido en Programas de Estudio 2011, Guía para el Maestro, Sexto Grado, diseñado por la Secretaría de Educación Pública (2011), único organismo federal en México que tiene la atribución de diseñarlos para

el nivel básico, el cual incluye preescolar, primaria y secundaria, con aplicación para escuelas de sostenimiento público y privado.

El programa organiza los temas en torno a tres ejes temáticos: *Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico* (SNP); *Forma, Espacio y Medida* (FEM) y *Manejo de la Información* (MI). El libro de texto agrupa las lecciones en cinco bloques, para desarrollar cada uno aproximadamente en dos meses, dado que las evaluaciones formales sumativas, con fines de acreditación, son bimestrales.

Los contenidos abordados dentro del Eje Temático *Manejo de la Información*, giran en torno a la variación proporcional y no proporcional, lectura, elaboración y análisis de gráficas, así como nociones de razón y proporción. Se decidió esta forma de organización de los contenidos por considerarse adecuado el establecimiento de nudos conceptuales o núcleos fundantes (D'Amore, Díaz y Fandiño, 2008), como una organización didáctica que permite construir competencias. El enfoque dado al Plan de Estudios (2011) selecciona contenidos clave para la estructura de la disciplina, pero no parte precisamente de éstos, sino que construye una red conceptual, estratégica y lógica, fina e inteligente.

En las prácticas pedagógicas se permean diferentes niveles de creencias: el *normativo*, el *impartido* y el *logrado* (Vila y Callejo, 2005). En el *currículo normativo* o pretendido prevalecen las creencias teóricas explícitas sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, presentes en los diseñadores del currículo. Podemos detectarlas en los programas, planeaciones y materiales de apoyo, todo ello atribuible a la Secretaría de Educación Pública.

En el *currículo impartido* –que es el investigado en este trabajo–, se manifiestan creencias explícitas e implícitas del profesorado y creencias implícitas de la cultura escolar y personal, las cuales pueden detectarse mediante entrevistas, cuestionarios y observación directa de la clase.

En tanto, en el *currículo logrado*, están presentes creencias explícitas e implícitas del alumnado, que en ocasiones no son deseables por los profesores, y que también se pueden descubrir con entrevistas.

tas, cuestionarios y observación directa de clase. El autor señala que, de acuerdo con el origen de las creencias según Ponte (1994), citado en Vila y Callejo (2005), son verdades personales e intransferibles de cada uno, que derivan de la experiencia o fantasía, con un componente afectivo y de valoración.

Las creencias pedagógicas han sido conceptualizadas por diferentes autores. Entre ellos, tenemos a Salazar (2006), señalando que son la disposición interna que el profesor obtiene de modo no consciente, pudiendo permanecer o cambiar en algunas condiciones personales, institucionales o contextuales, y que usan como principios o supuestos personales organizadores de prácticas pedagógicas no justificadas o no reflexionadas, provenientes de la práctica.

El profesor las ha adquirido de manera personal o social, y éstas lo hacen ver, concebir y actuar como enseñante de determinada manera, de efectuar su práctica pedagógica de cierta forma en particular, de adoptar un rol como profesor, de otorgar determinado papel a la teoría y a la práctica, y de tener una imagen de sí mismo y de sus alumnos.

Existen otras acepciones que difieren de la anterior, como la de Yanes (2001), que dice que las creencias son autorreflexiones del profesor en servicio sobre la enseñanza, los estudiantes, el contenido y las estrategias de solución de problemas propios de su asignatura. Por otro lado, Nafarrete (2006) dice: "Vivimos y actuamos en nuestras creencias, las ideas las conocemos y podemos razonarlas, las creencias las tenemos y no las discutimos, nos mueven en el actuar diario".

Por otra parte, podemos decir que en esta investigación se ha considerado el discurso en el aula, de acuerdo con Candela (1999), como compartir, confrontar, comparar y, por tanto, construir conocimiento en interacción mediante el lenguaje usado socialmente entre los participantes. La autora señala que el discurso puede ser oral o escrito entre los participantes.

En la presente investigación se analizará el discurso oral. Sobre lo anterior, muchos investigadores han afirmado que las personas generalmente adquieren, expresan y reproducen sus ideologías por

medio del texto o del habla, en donde se observa una triangulación entre el discurso, la cognición y la sociedad (Van Dijk, 2005).

El discurso usado por el profesor tiene muchas implicaciones. Algunas son evidentes, otras subyacen en lo expresado y pueden apreciarse a través de un análisis crítico. El docente muestra su cosmovisión a través del discurso empleado en el aula en el momento de desarrollar la clase, proyecta sus conocimientos, creencias y valores. Los alumnos, por su parte, también reflejan estas variables, las cuales, sumadas a las del docente, inciden con gran fuerza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para realizar esta investigación se analiza el desarrollo de las clases en la asignatura de Matemáticas, con un tiempo asignado por el Plan de Estudios de cinco horas semanales. Por ello se aborda diariamente con propósito específico para esta materia, aunque en el resto de las consideradas en dicho plan, en algunos casos también se incluye, dado que éste promueve la transversalidad, es decir, la interacción e integración de contenidos de diferentes asignaturas en la realización de proyectos u otro tipo de actividades.

En esta investigación consideraremos las *prácticas pedagógicas* como las actividades que los profesores realizan para la enseñanza, con el propósito de mediar entre los alumnos y el conocimiento, al tratar de desarrollar el curriculum, incluyendo las relacionadas con la planeación, realización de la clase y evaluación, apoyados en sus conocimientos, autoridad pedagógica, experiencia e interpretación de la realidad, fruto de factores personales y contextuales del grupo en que se insertan. Se enfocará la atención en identificar y analizar cuáles son las prácticas pedagógicas de los profesores en la enseñanza de los temas del eje *Manejo de la Información*.

Son dos las preguntas que guiarán el estudio: ¿Cómo son las prácticas pedagógicas de los profesores en la enseñanza de los temas del eje temático *Manejo de la Información*, desde el enfoque por competencias planteado en los actuales programas de estudio? ¿Cómo es la interacción maestro-alumno, alumno-maestro y alumno-alumno en el discurso en el aula?

## REFERENTES TEÓRICOS

### *Lenguaje, comunicación y discurso*

El lenguaje oral usado por el docente será la principal fuente de información para analizar sus prácticas pedagógicas –llamado, en este caso, *discurso*–, y por ser usado en el salón de clases, señalado como *discurso en el aula*, el cual corresponde con una modalidad para hacer investigación.

En el aula se suscitan conversaciones variadas: entre el maestro y un alumno, entre el maestro y varios alumnos, o entre varios alumnos. El docente se vale de la comunicación oral para realizar la mediación pedagógica con sus alumnos y contribuir con ello a que cada uno construya su propio conocimiento.

El *discurso*, según Maingueneau (2008), se refiere a cierto modo de percepción del lenguaje, como una actividad de sujetos insertos en contextos determinados. No se aplica a un objeto exclusivamente lingüístico. En el discurso hay un emisor y un destinatario, teniendo ambos un papel activo, dado que cuando el emisor se comunica, el destinatario se esfuerza por interpretarlo.

Aunque el término *análisis del discurso* tiene muchas acepciones, en este trabajo se considerará la planteada por Van Dijk (2007), quien señala que es el *estudio del uso real del lenguaje por locutores reales en situaciones reales*.

Cabe aclarar que en algunos países anglosajones consideran el análisis del discurso como análisis de conversaciones, por ser el discurso una actividad esencialmente interactiva. También es pertinente señalar que, por estar en un punto de encuentro de las ciencias humanas, es de gran inestabilidad, tomando énfasis en diferentes ciencias como Lingüística, Psicología, Sociología o Antropología.

La *interacción* se considerará como interacción verbal, debiendo reunir ciertos requisitos para serlo verdaderamente y no sólo reunión de personas hablando. Es necesario que los locutores acepten un mínimo de normas comunes, se comprometan con el intercambio, y se aseguren que se sigan produciendo signos que permitan mantenerla, respetando los turnos de habla.

Para esta investigación se considerará el *discurso* como la manifestación de creencias implícitas y explícitas sobre diferentes aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, concretamente sobre los contenidos de algunos temas del eje temático *Manejo de la Información* y sobre la didáctica de su enseñanza.

La comunicación pedagógica juega un papel muy importante en la mediación que hace el maestro con sus alumnos, entendiendo ésta de acuerdo con Velarde (2005: 6) como: “una forma de interacción pedagógica que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, en un contexto educativo participativo, creativo, expresivo y relacional”.

Esta mediación es entre los alumnos y los contenidos, los materiales, sus compañeros y el contexto; todo ello con el fin de facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades en el alumno, considerando la diversidad de estilos cognitivos, ritmos de aprendizaje, conocimientos previos y contextos específicos.

Chevallard (1998) explica que el *saber enseñado* es necesariamente distinto del saber inicialmente designado como el que debe ser enseñado, y que el funcionamiento didáctico del saber es distinto del funcionamiento académico. La *transposición didáctica* es cuando pasan al saber enseñado elementos del saber. El saber enseñado utiliza el sistema didáctico, el cual está conformado por tres elementos –enseñante, alumnos y saber enseñado–, y las interrelaciones entre ellos.

Aquí es donde se pone de relevancia la intervención del profesor, dado que tiene que analizar y comprender los programas de estudio, saber, planear secuencias didácticas que consideren los temas a tratar, propósitos, estrategias, recursos y tiempo, entre otras cosas, para llegar al saber enseñado.

### *La corriente sociocultural de Vygotsky*

La investigación se apoya en la corriente sociocultural de Vygotsky (1995), la cual sostiene que el desarrollo cognoscitivo es influido por el entorno sociocultural, por la mediación del maestro y compañeros, así como por otros adultos con los que interactúa, siendo impulsores para alcanzar la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP),

a través de la promoción del desarrollo de diferentes instrumentos, entre los que destaca, por su función primordial, el lenguaje.

Vygotsky sostiene que existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores, siendo las primeras aquéllas con las que nacemos y que son determinadas genéticamente; en tanto que las segundas se adquieren y desarrollan a través de la interacción social, de acuerdo con la cultura de la sociedad en donde se encuentre inserto el individuo. Si bien las primeras pueden parecernos fatalistas, al no dejar la posibilidad de hacer algo por mejorarlas, las segundas permiten la enorme oportunidad de que el maestro, por medio de una actividad didáctica organizada, planeada y coherente, realice la mediación necesaria para que los alumnos alcancen la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

El autor sostiene que las funciones mentales superiores se desarrollan y aparecen en dos momentos. El primero de ellos manifestado en el ámbito social y, el segundo, en el individual, lo cual implica que el desarrollo se produce dos veces, primero entre personas (interpsicológico) y, después, en el interior del individuo (intrapicológico). Ilustra lo anterior con el ejemplo del niño que llora porque le duele algo y el niño que llora porque quiere llamar la atención.

### *Manejo de la información*

El uso de la noción de variación comprende varios temas de los considerados en el Programa de Matemáticas de Sexto Grado de Educación Primaria. Uno de ellos involucra la lectura de gráficas. Al respecto, Dolores (2007) realizó una investigación para detectar las interpretaciones que hacen los alumnos de primaria y secundaria sobre las gráficas usadas socialmente en medios de comunicación, encontrando que la mayoría de los alumnos identifican lo que cambia, hacen lectura de dato por dato y realizan descripciones cualitativas, pero no establecen relaciones covariacionales, ni calculan los cambios entre variables, y, menos aún, usan las razones de cambio. En esta investigación –de tipo cualitativo– se proporcionaron a los alumnos cinco gráficas con la indicación de analizarlas con cuidado y describir verbalmente qué información proporcionaban, siendo grabadas en audio y video para su posterior análisis, donde se encontraron los resultados anteriormente descritos.



Dentro del eje temático *Manejo de la Información*, uno de los tres ejes que integran el programa de Matemáticas de sexto grado, se encuentra el tema de proporcionalidad, uno de los más importantes. De acuerdo con Mochón (2012), siendo una noción que aparece en las matemáticas escolares, se aborda, pero muchas veces en forma mecánica, a través de la aplicación de la regla de tres, sin mediar una verdadera comprensión. Señala que el razonamiento proporcional juega un papel primordial en el desarrollo de las ideas matemáticas del estudiante y que el docente debe iniciar presentando a los alumnos situaciones de razonamiento proporcional y no proporcional, para que las distinga. Sugiere proponer a los alumnos situaciones que deban resolver en equipo, para fomentar el descubrimiento y la discusión de ideas, actuando el maestro como guía que plantea preguntas que permiten dirigir la atención y el proceso de reflexión de los alumnos y, posteriormente, la discusión grupal.

## METODOLOGÍA

La investigación partió de un modelo cualitativo, mediante la etnografía, bajo el paradigma interpretativo, eligiendo un diseño de estudio descriptivo, con un uso preponderante de la observación y registro de diálogos y conversaciones. Se buscó comprender sucesos que ocurren en el aula: las prácticas pedagógicas, la interacción y el enfoque por competencias, identificando patrones culturales de los docentes en lo académico y en la interacción, para tratar de interpretar la realidad educativa de ese contexto específico.

Se utilizó la etnografía, dado que se pretendía conocer el modo de vida de una unidad social concreta –la de profesores de sexto grado de educación primaria–, haciendo énfasis en la exploración de un fenómeno social, en la tendencia a trabajar con datos no estructurados, para investigar en profundidad un pequeño número de casos, expresando el análisis de los datos a través de descripciones y expresiones verbales (Reséndiz, 2004), sin obligatoriedad de realizar análisis estadísticos.

Se atendió la recomendación dada para la etnografía educativa, la cual señala que uno de los requerimientos es la realización de observación directa, permaneciendo el tiempo necesario en el esce-

nario, que sugiere que para el caso de observación en el aula sea de tres meses. En la presente investigación ésta se realizó en diferentes periodos de un año escolar, durante los cuales se recopiló una gran cantidad de información, tanto de lo observado como de documentos recogidos de planeaciones didácticas de los docentes, evidencias de trabajo en los cuadernos de los alumnos, ejercicios en hojas sueltas, pruebas, copias de la resolución de ejercicios en el libro de texto, tareas y exámenes.

Los periodos de observación tuvieron como límite todas las sesiones de los cinco bimestres del ciclo escolar en las cuales se abordaron los temas del Eje Temático *Manejo de la Información*, durante las sesiones de la asignatura de Matemáticas, que para sexto grado están marcadas con una duración de una hora diaria, dado que la currícula asigna un total de cinco horas semanales. Los contenidos del eje señalado se desarrollan durante tres semanas de cada bimestre. Las sesiones observadas fueron video-grabadas, para posteriormente ser transcritas y analizadas.

## ANÁLISIS DE DATOS

En cuanto al registro en audio de los diálogos, se transcribieron y analizaron. Las unidades de análisis fueron: registros de clases, planeaciones didácticas, cuadernos de los alumnos, libro de texto, entrevistas a las maestras.

En este escrito se presenta el análisis de las transcripciones, en las cuales se encontraron las siguientes categorías, que se relacionan con las prácticas pedagógicas en la enseñanza del Eje Temático *Manejo de la Información*:

- Tablas de variación proporcional
- Gráficas
- Razón (fracciones equivalentes)

Al analizar las prácticas pedagógicas de las maestras, se observa que *tratan de negociar el contrato didáctico* (Brousseau, 1990; García y Fortea, 2006); se observa la existencia de un conjunto de

códigos explícitos e implícitos que regulan los comportamientos, interacciones y relaciones entre ambos. *Las maestras muestran disposición y apertura para propiciar la autonomía de los alumnos*, permitiendo que propongan distintas formas de resolver problemas, lo cual va en congruencia con lo planteado en el programa de estudios, que señala la importancia de permitir que inicien la búsqueda de solución de problemas con métodos informales diversos, comparen con sus compañeros resultados y procedimientos *y que finalmente lleguen a la formalización o, en su caso, al uso de algún algoritmo*. Los alumnos aceptan como verdadero –en la mayoría de los casos– lo que el maestro señala, reconocen su autoridad pedagógica, y se sitúan como seres susceptibles de aprender.

### ***Tabla de variación proporcional***

**E**n el siguiente segmento podemos observar cómo *la maestra trata de realizar la devolución del tema* que están viendo (Panizza, 2010); la maestra trata de que los alumnos asuman el compromiso de contestar una tabla de variación proporcional. Para ello, inicialmente explica, describe, trata de modelar, alentando a los alumnos a ir asumiendo responsabilidad, a medida que mejoran el proceso de aprendizaje y se vuelven autónomos para resolver tareas. Avanzan; en ocasiones retroceden; vuelven a ejemplificar, a cuestionar.

En este fragmento podemos apreciar cómo la maestra inicia con una definición, pide que se anote en el cuaderno, decide la mayoría de las veces quién pasa al pintarrón, quién lee, quién contesta, aunque cuestiona, tratando de fomentar la reflexión. También vemos su énfasis en clarificar cuál es el algoritmo adecuado para resolver la consigna matemática.

M: Bueno, a ver, ya tenemos las dos definiciones, la de razón y proporción, vamos a ponerlas en nuestro cuaderno (los alumnos escriben en sus cuadernos).

Ahora, vemos en el libro: *1. Calcula los datos que faltan en la primera tabla. Para llenar la tabla que dice "B-A" debes restar a cada cantidad de años de la mamá, la cantidad correspondiente de años de su hijo* (lectura del libro de texto). Tenemos aquí estas tablas (refiriéndose a las del libro), ¿quién me puede decir cómo se llaman?

Aos: Tablas de variación proporcional.

M: Tablas de variación proporcional (lo repite). En las tablas ya nos hemos dado cuenta que –a veces– hay proporcionalidad. A ver, ¿quién me puede apoyar con la tabla?

Aa: Yo (pasa una alumna voluntaria al pizarrón).

M: Vamos a ver, la edad de Juan... es de 8 años, y la de su mamá de 35. ¿Qué es B-A?

Aa: Es la diferencia que se llevan Juan y su mamá.

M: Cuando Juan tenga 15 años, ¿cuál será la edad de su mamá?, ¿cómo vamos a hacerle para encontrarlo? (le pasa el marcador a la alumna, para que escriba en el pintarrón).

Aa: (Escribe la operación  $15 + 27 = 42$ ).

M: ¿Cómo encontraste el 42?

Aa:  $27 + 15 = 42$ , porque 27 es lo que no va a cambiar.

M: Como ustedes pueden darse cuenta, la diferencia de la edad de Juan y su mamá es de 27 años, podemos encontrar la edad de su mamá mediante una operación que es... A ver, me gustaría que hicieran la operación en el pizarrón (pasa una alumna, escribe, se equivoca, borra con la mano). Ahí hay borrador (termina de escribir y pasa a su lugar). Bien, a ver, pásale (se dirige a otra alumna) y ésta pasa al pintarrón y resuelve  $24 + 27 = 51$ . Bien, después de contestar esta tabla de variación proporcional vamos a contestar estas preguntas. A ver Rocío, lee por favor.

**E**l ejercicio consistió en llenar una tabla, ya que la maestra dice “calcula los datos en la primera tabla”; sin embargo, les indica qué operación deben realizar en la primera parte del ejercicio, que es restar. Aquí se presenta la noción de variación, aunque la maestra no la menciona. La maestra les pregunta: “¿Cómo se llaman las tablas?”, y a coro los alumnos responden: “Tablas de variación proporcional.”, pero no se explicita qué es la variación proporcional.

La noción de variación que se maneja en este ejercicio es la resta (estado final menos un estado inicial).

En el siguiente fragmento, la maestra permite que la interacción sea iniciada por los alumnos, como se aprecia en el siguiente caso, en el cual una alumna señala el error cometido por una compañera en la resolución de un problema en el pintarrón, aunque lo dice en voz baja, y es otra alumna la que levanta la mano para aclararlo. Esto permite ver que se ha creado un ambiente de interacción, en donde los alumnos participan por iniciativa propia y a comentar un error de una compañera, que hasta el momento la profesora no había señalado.

M: Bien, veamos la otra tabla de variación. ¿Quién me puede apoyar? (se levanta una niña).

Aa: (Lectura en voz alta) “*Jacinto está leyendo un libro de 220 páginas. Anota los datos que faltan en la tercera tabla*” (lee de la proyección del libro en pantalla).

M: Bien, veamos la otra tabla de variación. ¿Quién me puede apoyar? (se levanta una niña). Vamos a leer primero.

M: Las páginas que lleva leídas son 103 y las que le faltan son 117. Al final tenemos una, una, una operación que nos dice  $A + B$ . Vamos con esos datos a llenar la tabla. (La alumna se acerca al pintarrón y empieza a escribir, hace la operación y contesta en la tabla en pantalla).

A	B	A + B
Páginas que lleva leídas	Páginas que le faltan por leer	
103	117	220
135	95	220
190	30	220
217	3	220

M: Bien, ¿Qué operación hiciste?

Aa: Una resta.

M: Una resta (reiteración de la maestra). ¿Qué restaste? ¿por qué?

Aa: 135 de 220, que es el total de páginas, 95. (La alumna regresa a su lugar y su compañera le dice en voz baja que el resultado

que acaba de anotar está equivocado, que puso 95 y es 85, ya no dicen nada ni entre ellas, ni a la maestra).

La maestra les dice que quiere que participen más. Entonces se dirige al grupo, observa que una alumna levanta la mano y le indica con un ademán que pase. Ésta pasa y resuelve. Al terminar, otra alumna levanta la mano y dice que la operación anterior está equivocada, señala dónde y dice la respuesta correcta. La maestra empieza a resolverla en voz alta y finalmente dice que es cierto, que el resultado no es 95, sino 85, y pide a quien la realizó que pase a corregir al pizarrón. La alumna pasa y corrige. De nueva cuenta se usa la resta para encontrar el dato faltante en la columna B; de nueva cuenta la noción de variación usada es la resta.

Se observa que, aunque *hay prácticas pedagógicas que presentan cambios, existen otras tradicionales que permanecen*, como la explicación que da la maestra sobre un concepto, queriendo asegurarse, después de realizado un ejercicio, que éste fue comprendido de la forma propuesta.

### Gráficas

Otro ejemplo de cómo tratan de rescatar conocimientos previos es el que hacen de forma oral al inicio del tema de las gráficas, como en el siguiente fragmento, en donde trabajan gráficas. Ante la pregunta de la maestra de para qué sirven las gráficas, los alumnos responden que para organizar datos.

M: A ver, éstas ya no, a ver, es 149 y 150 ¿sí?... bueno, ¿ya está? ¿Todos tienen la página 149 y 150? Vamos a ver la página 149, dice: diagramas y tabla, ya por ahí surgió la idea de para qué sirven... ¿para qué?

Ao: Para organizar datos.

M: Para organizar datos ¿sí?, bueno, dice: *Realiza una gráfica*. ¿Ustedes se acuerdan los tipos de gráficas que hay?

Aos: Sí... de barras.

M: A ver, levantando la mano...

Ao: De barras, de pastel, de...

M: La de pastel, ¿qué otro nombre recibe?

Ao: Gráfica circular.

M: Gráfica circular, falta otra... ¿quién se acuerda?

Aos: De árbol... ¡Ése es diagrama!

En el tema de las gráficas, los alumnos participan activamente. Ante la pregunta de la maestra: “¿Ustedes se acuerdan los tipos de gráficas que hay?”, los alumnos mencionan que hay varios tipos de gráficas: de barras, de pastel, circular y de árbol. Se observa que la maestra retoma lo dicho para enfatizar y aumentar la información.

M: Diagrama, es una gráfica que, acuérdense, que al estar aquí representada le ponemos puntitos y luego vamos subiendo así como líneas, como si fueran montañitas... acuérdense ¿cómo se llama esa gráfica?

Aos: Gráfica de (inaudible).

M: Mmm, por ahí va, por ahí va... que se pueden formar figuras geométricas al, este, tener esta gráfica, bueno, gráfica poligonal... ¿sí? Bueno, dice: *Realiza una gráfica con estos resultados. Una encuesta se llevó a cabo para saber los deportes favoritos de los alumnos de 6º grado. Dice: Pinta de diferente color los cuadros que correspondan a frecuencias de cada deporte...* y ahí tenemos los deportes: natación, karate, motociclismo, fútbol, atletismo, aeróbico, ciclismo y fútbol americano, y cada uno tiene una... un número ¿verdad?, y ahí está la gráfica... En la parte de abajo tiene... ¿qué tiene?

Aos: Los nombres... las letras.

M: Tiene las letras, pero... ¿qué significan esas letras?

Aos: Natación, karate, motociclismo...

M: A ver, alzando la mano. Y luego lo otro, por el otro lado vertical... Frecuencias y ¿qué serán las frecuencias, Marco?

Ao: La cantidad de (inaudible)...

M: A ver, ¿qué serán las frecuencias?

Aa: El número de votaciones que le dieron a los deportes.

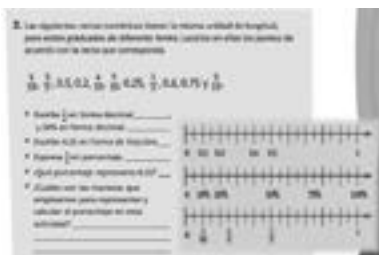
En este segmento observamos la intención de rescatar el concepto de gráfica, sus tipos y frecuencia, así como ubicar la parte de la gráfica en que se colocan los datos.

En este tema los estudiantes participan activamente, respondiendo los cuestionamientos de la maestra.

### *Razón (Fracciones Equivalentes)*

También podemos apreciar una situación en donde la maestra usa con imprecisión el lenguaje, pues dice: “*Cuando vean 25 centésimos en algún razonado, trabajen mejor con un cuarto, porque es una fracción más pequeña y es exactamente lo mismo, son fracciones equivalentes...*”.

Y sabemos que es exactamente lo mismo, son fracciones equivalentes. Estas características se pueden reconocer en el siguiente fragmento de una clase. Esta práctica coincide con la reportada por Ruiz (2011), quien señala que la rutina común de los maestros consiste en anunciar el tema, pedir que lean en el libro en la lección indicada, preguntar, explicar en el pizarrón y aplicar ejercicios que los alumnos resuelvan en el cuaderno y libro.



M: El punto número 2 de la página 109... Tienen ahí la recta numérica, ¿ya localizaron los puntos?

Ao: Ya.

M: La primera, ¿qué equipo me dice a qué corresponde?, ¿a qué fracción?

Ao: Yo.

M: A ver, atención, alzando la mano... A ver, Alan...



Ao: Es un décimo.

M: Ah, un décimo, ¿en cuántas partes está dividido ese entero? A ver, ¿en cuántas?

Ao: En décimos.

M: En décimos, sí, ¿la segunda? La segunda recta... ¿Nadie? ¿Nadie lo hizo?

Ao: La segunda, yo... En porcentajes.

M: En porcentajes... ¿Cuál sería ahí?

Ao: En décimos, o 10 %

M: Ahorita los tres que me contestaron me dieron la respuesta, pero... ¿Qué notan que hay en esas rectas?

Aos: Que tienen mitades iguales...

M: Que son iguales... ¿Qué más? Alguien, con otras palabras, que pueda decir...

Ao: Que tienen la misma cantidad de formas, que fracciones, que porcentaje.

En este registro podemos observar que *la maestra asume un papel de mediadora*, se ve que trata de ofrecer situaciones didácticas significativas a sus alumnos, anima las discusiones, aclara ideas y conceptos, como señalan Terán y Pachano (2004).

También *se detecta el interés de la maestra en fomentar la participación del alumno*, al pedirles que discutan en equipo, que argumenten, que contrasten el procedimiento y/o resultado obtenido.

La maestra se esfuerza en lograr rescatar los conocimientos previos de los alumnos, confrontando lo que ya saben con lo que se espera aprendan, es decir, con los aprendizajes esperados. En este fragmento también podemos observar cómo la maestra discute con los alumnos las fracciones y sus equivalencias y los números decimales, los porcentajes.

## CONCLUSIONES

La investigación de las prácticas pedagógicas desarrolladas por las maestras de sexto grado en torno a la enseñanza del Eje Temático *Manejo de la Información*, desde el enfoque por competencias, analizadas desde el discurso en el aula y la interacción, permitió realizar las siguientes interpretaciones que responden a las preguntas de investigación.

En cuanto a la primera pregunta: ¿Cuáles son las prácticas pedagógicas de las profesoras en la enseñanza de los temas del Eje Temático *Manejo de la Información*, desde el enfoque por competencias planteado en los actuales programas de estudio?, podemos decir que *las maestras combinan en sus prácticas pedagógicas la realización de actividades de planeación didáctica, desarrollo de la clase y evaluación de distintas estrategias, técnicas y modalidades.*

*Reconocen la importancia de la planeación, utilizan diversos materiales para la enseñanza, desde las TICs, el libro de texto, guías didácticas, acervos de las bibliotecas de aula y escolar, multimedia, ejercicios fotocopiados y material objetivo.*

Se observó predominio de ejercicios similares a los del libro de texto, transcripción de ejercicios del libro al cuaderno, con espacio más amplio para la elaboración de operaciones y la copia de ejercicios realizados en el pizarrón, con la revisión por el grupo y la maestra, atendiendo a situaciones de contenido o de forma. Por ejemplo, se observan correcciones de la maestra respecto al uso formal del lenguaje –concretamente– de la ortografía.

Se observa que las maestras tratan que los alumnos logren la transferencia cuando vemos que propician su reflexión para detectar las semejanzas y diferencias y que relacionen la información nueva con la anterior, que traten de establecer generalizaciones, que intenten variar los procedimientos para resolver problemas o situaciones planteadas y que desarrollen técnicas para obtener, organizar y recordar información.

Están conscientes de la necesidad y dificultad de transformar el objeto de conocimiento en objeto de enseñanza, para convertirlo en objeto de conocimiento de los alumnos, coincidiendo con ello con la teoría de la transposición didáctica (Chevallard, 1998).

El Programa de Estudios de Matemáticas y la Guía para el Maestro establecen que los maestros deben *permitir que los alumnos exploren diferentes procedimientos* –tanto informales como aritméticos– para llegar a encontrar la solución a las situaciones planteadas. En la práctica pedagógica de las maestras se encontró que conocen esta indicación, aunque *no logran desprenderse completamente de prácticas anteriores, cuando el punto de partida era la conceptualización, regla o fórmula matemática*, y no punto de llegada como lo es ahora. La maestra va tratando de disminuir el nivel de ayuda a los alumnos y la orientación directa.

La Didáctica de las Matemáticas ha tomado principalmente dos vertientes: la búsqueda de estudios de carácter abstracto –no directamente vinculados a la cotidianidad de los alumnos– y la que pugna por que las investigaciones teóricas y prácticas confluyan en el salón de clases y, directamente, en las competencias profesionales del maestro (D'Amore, 2006). En esta investigación interesa la segunda.

#### REFERENCIAS

- BROUSSEAU, G. (1990). *Le contrat didactique: le milieu. Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), pp. 309-336.
- CANDELA, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*, México, Paidós.
- CHEVALLARD, Y. (1998). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, Aique. Recuperado el 28 de abril de 2010 de <http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001%5CFile%5Cchevallard.pdf>
- D'AMORE, B. (2006). *Didáctica de la matemática*, Colombia, Didácticas Magisterio.

- D'AMORE, B., DIAZ, J. y FANDIÑO, M. (2008). *Competencias y matemática*, Colombia, Didácticas Magisterio.
- DOLORES, C. (2007). "Lectura e interpretación de gráficas socialmente compartidas", *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 10 (1), pp. 69-96.
- GARCÍA, F. y FORTEA, M. (2006). *Contrato didáctico o contratos de aprendizaje*. Recuperado el 05 de marzo de 2010 de <http://www.recursosees.uji.es/fichas/fm2.pdf>
- MAINGUENEAU, D. (2008). *Términos clave del análisis del discurso (Les termes clés de l'analyse du discours)*, Trad. Paula Mahler, Bogotá, Ediciones Nueva Visión.
- MOCHON, S. (2012). "Enseñanza del razonamiento proporcional y alternativas para el manejo de la regla de tres", *Educación matemática*, 24 (1), pp. 133-157.
- NAFARRETE, C. (2006). "Creencias e ideas en la docencia", *Sinédica*, (28), pp. 89-92.
- PANIZZA, M. (s/f). *Conceptos básicos de la teoría de las situaciones didácticas*. Recuperado el 3 de mayo de 2010 en [http://www.crecerysonreir.org/docs/Matematicas\\_teorico.pdf](http://www.crecerysonreir.org/docs/Matematicas_teorico.pdf)
- RESÉNDIZ, E. (2004). *La variación en las explicaciones de los profesores en situación escolar*, tesis doctoral no publicada, Cinvestav, México.
- RUIZ, D. (2011). "Representaciones sociales en el aprendizaje de la matemática", *Educere*, (15), pp. 439-449.
- SALAZAR, V. (2006). *Comprender los procesos escolares. Creencias, valores y emociones*. Barcelona-México, Pomares.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2011). *Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica Primaria. Sexto Grado*, México.
- TERÁN, S. y PACHANO, L. (2004). "Relatos descriptivos sobre la enseñanza de la matemática en la primera etapa de la escuela básica", *Educere*, 8(25), pp. 187-195.

- VELARDE, J. (2005). "Incertidumbre y grados de creencia. Teorema", *Revista Internacional de Filosofía*, (24), pp. 27-41.
- VILA, A. y CALLEJO, M. (2005). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*, Madrid, Narcea.
- VAN DIJK, T. (2005). "Ideología y análisis del discurso", *Utopía y Praxis Iberoamericana y Teoría Social*, (29), pp. 9-36.
- VAN DIJK, T. (2007). *Estructuras y funciones del discurso*, México, Siglo Veintiuno Editores.
- VYGOTSKY, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*, Ediciones Fausto. Recuperado el 15 de septiembre de 2017 de <http://www.psicolibro.blogspot.com>
- YANES MEJÍAS, G. (2001). *Creencias de los profesores sobre la enseñanza de la lectura y la aritmética y la relación con el rendimiento*, tesis doctoral no publicada, Universidad de la Laguna, España.

### **Evelia RESÉNDIZ BALDERAS**

Profesora de tiempo completo de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Maestra en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa (1994) y doctora en Ciencias en Matemática Educativa (2004) por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Investigadora asociada al Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales, UAT. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Línea de investigación: discurso matemático en el aula.  
Correo E.: [erbalderas@docentes.uat.edu.mx](mailto:erbalderas@docentes.uat.edu.mx)

### **Analí ACEVEDO HERNÁNDEZ**

Docente de formación inicial, normalista (1981). Licenciada en Educación Primaria por la Universidad Pedagógica Nacional (1990) y en Educación Media con Especialidad en Lengua y

Literatura Españolas por la Escuela Normal Superior del Sur de Tamaulipas (1987). Maestra en Educación por el Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas (1996). Egresada del Doctorado en Educación de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (2016). Ha impartido clases en los niveles de Educación Primaria, Educación Media Superior, Licenciatura y Posgrado. Ha laborado en instituciones públicas de la Secretaría de Educación Pública y la Universidad Pedagógica Nacional, así como en escuelas particulares. Línea de investigación: discurso en el aula.

Correo E: [analiacevedo@hotmail.com](mailto:analiacevedo@hotmail.com)