

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DEL EJE DE MANEJO DE LA INFORMACIÓN EN 6° GRADO DE PRIMARIA

PEDAGOGICAL PRACTICES IN THE TEACHING OF THE INFORMATION MANAGEMENT AXIS IN SIXTH-GRADE OF PRIMARY SCHOOL

Evelia Reséndiz Balderas, Julio César Contreras Reyes
Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
erbalderas@docentes.uat.edu.mx, julio_43@live.com.mx

Resumen

Esta investigación consistió en dar a conocer las prácticas pedagógicas de los docentes específicamente en el eje temático “manejo de la información” del plan de estudios de matemáticas en sexto grado de primaria, se llevó a cabo por medio de una investigación cualitativo-etnográfica, realizando observaciones de sesiones de clase, considerando las distintas interacciones entre docente-alumno. Se analizó el discurso empleado por el docente mediante el uso de registros de grabación en audio, posteriormente se realizaron transcripciones y se hizo un análisis de la práctica docente y de los recursos discursivos empleados para la enseñanza de los temas correspondientes al eje temático.

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

Abstract

This research consisted of identifying the pedagogical practices of the teachers with respect to handling the information, in accordance with the study program axis, in the sixth grade of elementary education. This was performed through qualitative-ethnographic research consisting of class observations to monitor the interactions between the teacher and the students as well as recording the teacher's speech. These recordings were analyzed and transcribed to explore the way these teachers teach the students the information management axis.

Key words: information management, speech in the classroom

■ Introducción

En este artículo se presentan algunos de los resultados, obtenidos en la investigación de las prácticas pedagógicas en la enseñanza del eje temático “manejo de la información” y el discurso usado durante la interacción del docente-alumno, dentro del aula. Esto a partir de la observación de distintas sesiones de clase y considerando el enfoque por competencias señalado en el plan de estudios de sexto grado de primaria. Ésta investigación se realizó de acuerdo al plan de estudios de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011).

En las prácticas pedagógicas se establecen diferentes niveles de creencias. En Vila y Callejo (2005), hacen mención de distintos tipos de currículum: el currículum normativo, el currículum impartido y el currículum logrado. En el currículum normativo o pretendido prevalecen las creencias teóricas explícitas sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, presentes en los diseñadores del currículum. Este currículum se puede detectar en los programas, planeaciones y materiales de apoyo, todo ello atribuible a la Secretaría de Educación Pública.

Dentro de las prácticas educativas se llevan procesos muy complejos que involucran diversos elementos con características únicas y particulares cada uno. Entre ellos, podemos citar a los alumnos, maestros, autoridades educativas, padres de familia, procesos metodológicos (métodos y técnicas), recursos (materiales, tecnológicos) e interacción con el contexto. No obstante, la presente investigación centrará particularmente la atención en el docente el cual consideramos es el principal actor y el responsable de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, junto con sus prácticas pedagógicas. En la investigación también estarán envueltos los alumnos y su participación en el proceso de enseñanza.

Al analizar el papel que desempeña el profesor en el aula, se pueden considerar múltiples variables que inciden en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como lo puede ser: su perfil académico, actualización docente, características personales, creencia, inclusive sus valores personales. Sin embargo, sería complicado incluir todos estos factores, por lo que en la investigación se limitó a analizar las prácticas pedagógicas de los profesores en la enseñanza del eje temático “manejo de la información”, dentro de la asignatura de Matemáticas, enunciadas a través del discurso empleado en el aula, en los grupos de sexto año de primaria en una escuela pública urbana.

Para la investigación se considera el programa de estudios de Matemáticas, implícito en Programas de Estudio 2011, Guía para el Maestro, diseñado por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011), único organismo federal en México que tiene la responsabilidad y obligación de diseñarlos y darlos a conocer, en el cual se ven influidos la educación preescolar, primaria y secundaria, con aplicación para escuelas de índole público y privado.

En el programa se organizan los temas de acuerdo 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 de cinco bloques, cada bloque se desarrolla en un lapso bimestral dado que las evaluaciones formales sumativas con fines de acreditación en educación básica tienen establecido este lapso.

Es importante resaltar que los contenidos abordados en el 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 optó por esta forma de organización de los contenidos por considerarse adecuado el establecimiento de nudos conceptuales o núcleos fundentes (D’Amore, Díaz y Fandiño, 2008), como una organización didáctica que permitirá la construcción de competencias. El enfoque que se le dio al plan de estudios SEP (2011) selecciona contenidos clave para la estructuración de la disciplina, en su caso Matemáticas, sin embargo no parte precisamente de éstos, sino que construye una red conceptual, estratégica y lógica, fina e inteligente.

En la investigación se tomó en consideración las *prácticas pedagógicas* como las actividades que los docentes llevan a cabo para la enseñanza, con la intención de mediar entre los alumnos y el conocimiento que se quiere transmitir y desarrollar del currículum, tomando en cuenta las relacionadas con la planeación, la realización de la clase, y evaluación, con el apoyo de sus propios conocimientos, experiencia e interpretación de la realidad, resultado

de sus experiencias personales y contextuales del grupo en que se insertan. Se enfocará la atención en identificar y analizar las prácticas pedagógicas de los profesores en la enseñanza de los temas del eje “manejo de la información”.

El estudio será guiado por las siguientes dos preguntas: ¿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 el programa de estudios de la SEP en 2011? ¿Cómo es la interacción maestro-alumno, alumno-maestro y alumno-alumno considerando el discurso del aula?

■ Referente teórico

Lenguaje, comunicación y discurso

El lenguaje verbal usado por el docente será la principal fuente de información para analizar sus prácticas pedagógicas, denominado en este caso como “*discurso*” y por ser usado en el salón de clase, señalado como discurso en el aula, el cual corresponde a una modalidad para poder llevar a cabo la investigación.

En el aula se suscitan conversaciones variadas: entre el docente y el alumno, entre el docente y varios alumnos, o solamente entre alumnos, aunque el término “*análisis del discurso*” tiene muchos sentidos, en este trabajo se considerará el planteado por Van Dijk (2007), quien señala que es el estudio del uso real del lenguaje por locutores reales en situaciones reales.

Cabe destacar que en algunos países anglosajones se considera el análisis del discurso como análisis de conversaciones, por ser el discurso una actividad principalmente interactiva entre los sujetos de estudio. La interacción se tomara en consideración como interacción verba, obligada a reunir ciertos requisitos para serlo verdaderamente y no solo una reunión de personas manteniendo una conversación.

Es necesario que los locutores acepten un mínimo de normas comunes, se comprometan con el intercambio y se aseguren de que sigan produciendo signos que permitan mantener la conversación respetando los turnos del habla.

La corriente sociocultural de Vygotsky

Esta investigación se apoya en la corriente sociocultural de Vygotsky (1995), la cual sostiene que el desarrollo cognoscitivo es influido por el entorno sociocultural del estudiante, por la mediación del maestro y compañeros, así como también por otros adultos con los que interactúa, siendo principales impulsores de la Zona de desarrollo próximo (ZDP), a través de la promoción del desarrollo entre ellos y destacado: *el lenguaje*.

Vygotsky menciona que existen dos tipos distintos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. Siendo las primeras aquellas con las que nacemos y que son determinadas genéticamente, mientras que las segundas permiten la enorme oportunidad de que el docente, por medio de una actividad didáctica organizada, planeada y coherente, logre la mediación necesaria para que los alumnos logren alcanzar su “ZDP”.

El autor menciona, que las funciones mentales superiores se desarrollan y aparecen en dos distintos momentos: el primero de ellos es manifestado mediante el ámbito social y el segundo, en el individual, lo cual implica que el desarrollo se produce dos veces, en el interior del individuo (intrapsicológico).

Manejo de la información

El uso de la noción de variación comprende varios temas considerados en el programa de Matemáticas de Sexto grado en Educación Primaria. Uno de los temas involucra el uso y lectura de gráficas. 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.

Dentro del eje “*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 en la enseñanza de esta disciplina. De acuerdo con Mochón (2012), esta noción que tiene presencia en las matemáticas escolares, se aborda, pero en muchas de las ocasiones en forma mecánica, mediante la aplicación de la regla de tres, sin mediar una verdadera comprensión de lo que se busca que el alumno aprenda.

También señala que el razonamiento proporcional juega un papel importante en el desarrollo de las ideas matemáticas que pueda llegar a tener el alumno, y que el docente tendría que iniciar planteando situaciones de razonamiento proporcional y no proporcional, de este modo el alumno tiene ambos ejemplos para aprender a distinguirlas. El autor sugiere proponerle a los alumnos trabajar las situaciones en equipo, de este modo se fomentara la discusión de ideas, siendo el maestro el guía que planteé las preguntas que redirijan la atención a la situación, en caso de ser requerido.

■ Metodología

Como metodología se utilizó un estudio cualitativo de corte etnográfico interpretando, registrando y describiendo los discursos del docente por medio de la observación, las prácticas pedagógicas y la interacción, con la intención de buscar identificar algún tipo de patrón cultural en los docentes tanto en lo académico como también en la interacción docente alumno, esto para poder tener una idea de cómo interpretar el contexto educativo específico en este caso.

En esta investigación, a los alumnos se les proporcionaron cinco graficas con la indicación de analizarlas cuidadosa y detalladamente, posteriormente describirlas verbalmente, en las cuales tendría que mencionarse: qué información proporcionaban, siendo grabadas en audio y video para su posterior análisis donde se encontraron los datos anteriormente mencionados.

Se utilizó la etnografía, dado que se pretendía conocer el modo de vida de una unidad social concreta, la de los profesores de sexto año de primaria, recalcando la exploración de un fenómeno social, en la tendencia a trabajar con datos no estructurados, para indagar a profundidad un pequeño número de casos, expresando el análisis de datos a través de descripciones y expresiones verbales (Resendiz, 2004), sin ser obligatorio realizar análisis estadísticos.

Se atendió la recomendación aplicada para la etnografía educativa, la cual señala que uno de los requerimientos es la realización de observación directa, permaneciendo el tiempo necesario en el escenario, que sugiere para el caso de la observación en el aula sea de tres meses. En esta investigación 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 recuperados de planeaciones didácticas de los mismos docentes, evidencias de notas y 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, debido a que el currículo lo define con un total de cinco horas a la semana. Los contenidos del eje señalado, se desarrollan a lo largo de tres semanas de cada bimestre. Las sesiones observadas fueron video-grabadas, para posteriormente ser transcritas para su análisis.

■ Análisis de datos

En cuanto al registro de los diálogos en audio, fueron transcritos y analizados. 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 que se encontraron las siguientes categorías (sólo se reportan dos), que se relacionan con las prácticas pedagógicas en la enseñanza del eje temático *manejo de la información*:

- Tablas de variación proporcional
- Razón (fracciones equivalentes)

Al llevar a cabo el análisis de las prácticas pedagógicas de las maestras se puede apreciar 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 está inmerso en las interacciones y relaciones entre ambos (profesor-alumno).

Las maestras muestran disposición y apertura para propiciar la autonomía de sus alumnos, accediendo que propongan distintas métodos para la resolución de problemas, lo cual se encuentra planteado en el programa de estudios, lo cual destaca la importancia de permitir a los alumnos la búsqueda de la solución de problemas por medio de diversos métodos informales, que comparen procedimientos y respuestas con sus compañeros y así finalmente lleguen a la formalización o, en su caso, al uso de algún algoritmo. Los alumnos aceptan como verdadero lo que el maestro señala, reconocen su autoridad pedagógica y se sitúan como seres susceptibles para aprender

Tabla de variación proporcional

En este segmento podemos observar como 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 llenar una tabla de variación proporcional. Para ello desde el inicio explica, describe, trata de moldear, alentando a los alumnos a ir asumiendo responsabilidad, a medida que mejoran el proceso de aprendizaje y se vuelven autónomas para resolver tareas avanzan, en ocasiones retroceden, vuelven a ejemplificar y cuestionan.

M: Bueno, a ver, ya tenemos las dos definiciones, la de razón 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. Aver, ¿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...

El ejercicio consistió en llenar una tabla ya que la maestra dice “calcula los datos en la primera tabla”; sin embargo, les indica que operación realizar en la primer parte del ejercicio, que es restar. Aquí se presenta la noción de variación, aunque la maestra no lo menciona. Aunque la maestra les pregunta: “¿Cómo se llaman las tablas?”, a lo que los alumnos a coro responden “Tablas de variación proporcional” mas no se explicita que es la variación proporcional. La noción de variación que se maneja en este ejercicio es la resta (estado final menos un estado inicial)

Razón (fracciones equivalentes):

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

Estas características se pueden reconocer en el siguiente fragmente 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 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?, ¿aqué 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... ¿Que 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, qué porcentaje.

En este registro podemos observar como la maestra discute con los alumnos las fracciones y sus equivalencias, y los números decimales, los porcentajes, así como también que *la maestra asume un papel de mediadora*, ya que se ve que trata de ofrecer situaciones didácticas significativas para sus alumnos, anima las discusiones, aclara ideas y conceptos, tal y como lo señalan Terán y Pachano (2004).

■ Conclusiones

Respecto a uno de los cuestionamientos planteados que se hizo al comenzar la investigación el cual fue: ¿Cómo es la interacción maestro-alumno, alumno-maestro y alumno-alumno en el discurso del aula? bien, durante y a lo largo de la investigación se logró apreciar el interés de la maestra en fomentar la participación del alumno, al pedirles que discutan en equipo, que argumenten, y comparen el procedimiento y/o resultado obtenido. La maestra se esforzó por rescatar los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos, confrontando lo que ya saben con lo que espera que aprendan, es decir con los aprendizajes esperados los cuales están impuestos y definidos en los planes y programas de estudio de la SEP (2011).

Debería de considerarse reforzar más los aprendizajes del eje manejo de la información ya que en éste se ven las bases con las que se desarrollan conceptos más complejos con relación a las nociones de razón y proporción, tablas de variación, lectura y uso de gráficas, etc. Ya que algunos de los aspectos interesantes encontrados durante la investigación apuntan a que los alumnos saben leer datos de gráficas, identificar los cambios de variable entre cada cantidad presentada, aunque no sepan que aplicación o uso pudiesen tener en su vida cotidiana, es por eso que, desde nuestra perspectiva debería de desarrollarse la aplicación de estos conocimientos, por fuera de la contextualización, puesto que presenta un interés más profundo por el estudiante, ya que estos conocimientos le servirán a aportar una manera más organizada de leer e incluso analizar información de una manera más eficiente debido que es importante a lo largo de su desarrollo académico y personal.

■ Referencias bibliográficas

- Brousseau, G. (1990). *Le contratdidactique: le milieu. Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), pp. 309-336.
- 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), 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>
- Mochon, S. (2012). Enseñanza del razonamiento proporcional y alternativas para el manejo de la regla de tres, *Educación matemática*, 24(1), 133-157.
- Panizza, M. (2010). *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
- Reséndiz, E. (2004). *La variación en las explicaciones de los profesores en situación escolar*, tesis doctoral no publicada, Cinvestav-IPN, México.
- Ruiz, D. (2011). Representaciones sociales en el aprendizaje de la matemática, *Educere*, (15), 439-449.
- Secretaría de Educación Pública (SEP, 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), 187-195.
- VanDijk, T. (2007). *Estructuras y funciones del discurso*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Vila, A. y Callejo, M. (2005). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*, Madrid: Narcea.
- 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>