



GESTIÓN DE LOS MATERIALES DE APOYO A LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS POR DOCENTES DE 1° DE PRIMARIA

María del Rocío Hernández Hernández

Maestría en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas

Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación y Estudios Avanzados.

Área temática: A.6) Educación en campos disciplinares.

Línea temática: 5. Las implicaciones del saber disciplinar en la gestión escolar, en la formación inicial y permanente de profesores y, en la práctica y los saberes docentes.

Porcentaje de avance: 35%.

Trabajo de investigación educativa asociada a tesis de grado.

Resumen:

En el presente ciclo escolar se comenzaron a emplear los nuevos libros de texto de matemáticas en todas las aulas de primero y segundo de primaria en México. Estos textos son una continuación del enfoque constructivista planteado en el currículo desde 1993, sin embargo, se enfrenta una reducción de contenidos y a una apuesta por la consolidación de conocimientos básicos e imprescindibles para avanzar al siguiente ciclo. En la presente investigación, participaron dos profesoras al norte y sur de la ciudad de México, se llevaron a cabo videograbaciones de tres clases y tres entrevistas por profesora. Aunque es muy temprano para un avance significativo en el análisis de datos, se pretende contribuir a una reflexión sobre lo que sucede a estas alturas con los libros de texto y la gestión que los docentes pudieran hacer de los mismos. Los referentes teóricos y metodológicos se basan en análisis didáctico de las situaciones y en las transformaciones que los docentes realizan constantemente para poder enseñar un contenido matemático. Además se discuten algunos resultados con los alcances de teorías o documentos realizados con anticipación en relación con los datos.

Palabras clave: enseñanza de las matemáticas, libros de texto gratuitos, situaciones didácticas, saberes docentes, educación primaria.

Introducción

En el presente ciclo escolar entró en vigencia el Nuevo Modelo Educativo 2017, continuación de la reforma 2013. Entre algunos de los cambios propuestos, destacan la autonomía de gestión otorgada a las escuelas y la reducción de contenidos en el currículum. Acompañaron a este Modelo los nuevos libros de texto que en primaria se repartieron para primero y segundo grado.

Desde esta propuesta (SEP, 2018) se planteó la reforma curricular como respuesta a la ineficiencia del currículo anterior, basado en acumulación de contenidos más que en la asimilación efectiva de los mismos. Hacer un nuevo currículo según este modelo, implicó darle nuevas direcciones: la inclusión, el desarrollo de habilidades socioemocionales y la relación de los contenidos académicos con el contexto inmediato de los estudiantes de su localidad.

Además, la organización del currículo alude a los aprendizajes clave como eje formativo, estos se refieren a:

Los conocimientos, habilidades, prácticas, actitudes y valores que aportan al crecimiento integral del estudiante, estos se desarrollan específicamente en la escuela y sin ellos se dejaría una laguna muy grande en los niños que sería difícil subsanar en niveles posteriores. Dichos aprendizajes constituyen el referente fundamental para la planeación de una clase efectiva por parte del docente, se basan en las etapas del desarrollo de los estudiantes, señalan con claridad las expectativas de aprendizaje, están planteados para lograrse al término del ciclo escolar y su presentación va de lo sencillo a lo complejo (SEP, 2018).

Dado que las propuestas curriculares en conjunto con los libros de texto juegan un papel fundamental en la práctica frente a grupo, resulta pertinente preguntarse, desde la mirada de los profesores ¿qué impacto está teniendo la gestión de los materiales didácticos en las aulas? Debido a que son ellos quienes, pese a todas las innovaciones, enfrentan el reto de la atención a un grupo de estudiantes y el compromiso de los aprendizajes esperados.

Las formas en que los docentes llevan a cabo la enseñanza en las aulas han sido estudiadas desde diversos enfoques que han abonado a la comprensión de la complejidad de la misma (Candela, Rockwell y Coll, 2009). En la enseñanza de las matemáticas, las propuestas curriculares no constituyen por sí solas, cambios importantes en los enfoques didácticos que subyacen en las prácticas de los maestros. Se han encontrado distintos niveles de apropiación incluso en maestros que han contado con actualización específica de las innovaciones curriculares (Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007).

Partiendo de este contexto, surgen las preguntas centrales de esta investigación:

- ¿Cómo interpreta el docente las sugerencias didácticas del Libro para el Maestro Matemáticas? y
- ¿Cómo gestiona el uso del libro Matemáticas en el aula?

Desarrollo

El contenido expresado en el Libro para el Maestro Matemáticas y el libro Matemáticas retoma ideas y nociones de la Teoría de Situaciones Didácticas, por ello ésta será un referente teórico en la presente investigación para elucidar ¿qué de la TSD se retoma., realmente, en la propuesta? tanto nivel didáctico, como de contenido matemático.

Desde la teoría de situaciones didácticas la clase es concebida como una comunidad matemática en la que el docente además de ser miembro es también representante del saber erudito. Brousseau toma postulados de Piaget al concebir que el conocimiento matemático se construye a partir de la resolución de problemas producidos por otros problemas. La teoría de situaciones didácticas ve a la matemática como un conjunto organizado de saberes producidos por la cultura; estos saberes pueden ser comunicados sin tener que apelar necesariamente a sí mismos, sino a través de una situación fundamental empleada como estrategia (Alagia, Bressan y Sadovsky, 2005).

Para conocer las interpretaciones que los docentes hagan de la propuesta curricular, otro referente teórico será la transposición didáctica que alude a la necesaria e ineludible transformación de un contenido de saber preciso generado por los matemáticos en una versión didáctica de éste para darle sentido y hacerla asequible a los estudiantes. La teoría de transposición didáctica permite cuestionarse en el campo de la didáctica de las matemáticas sobre los saberes escolares, sus fuentes de legitimidad y sobre su economía y ecología (Artigue, 2004).

Según Chevallard (1991) la transposición didáctica se realiza por los docentes en clase, los que elaboran los planes y programas de estudio y los autores de libros de texto de manera normativa. Para los fines de esta investigación interesa conocer en profundidad las transformaciones que los docentes realizan a la propuesta didáctica que se les ofrece tanto en el Libro para el Maestro Primer grado, como en Matemáticas Primer grado, libro de texto para los alumnos.

En la propuesta curricular actual el campo de pensamiento matemático está articulado en tres ejes temáticos, doce temas y los aprendizajes esperados que constituyen el referente fundamental para la planeación de la clase por parte del docente.

La aproximación al objeto de estudio de esta investigación se hizo a través de la observación de la práctica docente y actualmente se encuentra en análisis, con el objetivo de comprender en profundidad qué logra transmitir por sí misma la propuesta curricular respecto de su intención didáctica a los profesores de primero de primaria y qué distancia existe entre dicha propuesta y lo que sucede en las aulas.

El estudio estuvo centrado en los docentes en servicio de primero de primaria, porque es uno de los grados en que se distribuyeron libros nuevos: Libro para el Maestro Matemáticas Primer grado y Matemáticas Primer grado. Además, primero de primaria es un grado transicional en el que debe ponerse especial atención ya que de éste dependerá afianzar las actitudes y conocimientos necesarios para que los estudiantes se ajusten a las nuevas demandas de nivel (SEP, 2018).

El registro de los datos se hizo mediante videograbaciones de las clases. Además, se llevaron a cabo entrevistas a los docentes participantes que fueron grabadas en audio; las primeras fueron realizadas antes de que iniciaran con la implementación de las situaciones didácticas pactadas en cada clase, para averiguar cómo se posicionan frente a estos materiales, asimismo para que explicitaran algunos datos profesionales que permitieran hacer una semblanza de ellos. Otras entrevistas se realizaron al final de las clases y permitieron elucidar las razones que dieron lugar a actuaciones de los docentes poco claras para el observador.

Las videograbaciones de clase resultaron pertinentes debido a la gran cantidad de elementos que intervienen en la construcción de conocimiento matemático, un análisis en video ha podido esclarecer los aspectos que no se vislumbraron en la observación directa.

Artigue (2004) habla de las diferentes perspectivas metodológicas en didáctica de las matemáticas que se han dado en torno a poner el foco en el docente, entre ellas está:

Contribuir al análisis y a la comprensión de las prácticas de los docentes, tanto desde el punto de vista de lo que pueden generar (los maestros) en términos de aprendizaje de los alumnos, como desde el punto de vista de las normas y coerciones profesionales a las que responden (p.15)

Se solicitó permiso a las autoridades correspondientes para ingresar a la(s) escuela(s), además la participación de las docentes fue voluntaria. Las entrevistas permitieron profundizar en lo que según Chevallard (1991) los maestros realizan de forma inconsciente, aquello que pasa desapercibido para ellos y los demás actores involucrados.

La visibilidad de los personajes en una entrevista está en relación casi obligada con el hacer institucional o profesional, lo cual podría ser considerado un límite en la investigación ya que según Arfuch (1995) todos tenemos mecanismos adaptativos por los cuales logramos mantener una imagen viable a los ojos de otros, cambiando nuestra gestualidad según los contextos y los interlocutores. Además, la escena de la entrevista no está desierta, no se limita al lugar del encuentro, sino que está plasmada de simbolismos; a veces es justo el escenario lo que hace al personaje y habilita para tener una voz protagónica.

Partiendo de esta perspectiva, se generó un vínculo de confianza con los docentes participantes teniendo en cuenta los alcances y límites de las entrevistas, pretendiendo con ello alcanzar una comprensión profunda del discurso que guió la práctica docente en relación con la innovación educativa.

Se llevaron a cabo seis observaciones de clase y seis entrevistas, tres por docente, participaron dos profesoras de la Ciudad de México, una que imparte clases al norte de la ciudad en el turno vespertino y otra que imparte clases al sur en el turno matutino.

Debido a los límites de esta ponencia, sólo serán expuestos los primeros análisis de resultados de una profesora.

Consideraciones finales

A continuación son presentados los datos relevantes de la entrevista inicial a la profesora:

| | | |
|--|------------------------|------------------|
| PROFESORA I | EDAD: 38 AÑOS | |
| EXPERIENCIA DOCENTE: 16 AÑOS DE SERVICIO, 6 AÑOS TRABAJANDO EN LA ESCUELA ACTUAL | | |
| EXPERIENCIA EN PRIMER AÑO: HACE 10 AÑOS TUVO UNA VEZ PRIMERO Y ACTUALMENTE LLEVA 2 AÑOS DANDO PRIMERO | | |
| TURNOS: VESPERTINO | HORARIO: 14:00 A 18:00 | SISTEMA: FEDERAL |
| DEDICA 5 HORAS A LA SEMANA A MATEMÁTICAS | | |
| TRABAJA EN OTRA ESCUELA EN EL EDO DE MÉXICO EN EL SISTEMA ESTATAL EN EL TURNO MATUTINO TAMBIÉN CON EL GRUPO DE PRIMERO. | | |
| FORMACIÓN: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA Y MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN EL TECNOLÓGICO DE MONTERREY | | |
| CURSOS QUE RECIBIÓ PARA UTILIZAR EL LIBRO DE TEXTO: CURSO DE APRENDIZAJES CLAVE QUE SE IMPARTIÓ AL FINAL DEL CICLO ESCOLAR PASADO EN LÍNEA Y EN EL CENTRO DE MAESTROS DE TLALNEPANTLA QUE ES DONDE ELLA GENERALMENTE ACUDE. AL INICIO DEL CICLO ESCOLAR EN EL CONSEJO TÉCNICO FASE INTENSIVA TAMBIÉN SE HIZO UNA REVISIÓN DE LOS LIBROS DE TEXTO EN COLEGIADO. | | |
| ELEMENTOS QUE IDENTIFICA DEL LIBRO ANTERIOR: LOS EJES TEMÁTICOS. | | |
| CAMBIOS PERCIBIDOS EN EL LIBRO ACTUAL: TIENE UN TRAYECTO, CÓMO INICIAS, CÓMO EVALÚAS Y UN PASO MÁS. EN EL LIBRO ANTERIOR ESTABA MUY AMPLIO EN CONTENIDOS Y ESTRUCTURA, DABAN EL RETO Y TE PERDÍAS SI NO LO TENÍAS MUY CLARO, DIVAGABA PORQUE NO SABÍA DÓNDE EMPIEZA NI DONDE TERMINA. | | |
| DIFICULTADES QUE ENCUENTRA EN EL LIBRO ACTUAL: EL SIGUIENTE PASO, PORQUE SE LE ACABA EL TIEMPO. VE LA NECESIDAD DE ATENDER A CADA EQUIPO PARA TRATAR DE IR LO MÁS COMPLETOS POSIBLE Y NO SE LE PIERDAN LOS MÁS REZAGADOS SOBRE TODO CON EL GRUPO DE LA TARDE. | | |
| PERCEPCIÓN GENERAL DE LOS LIBROS DE TEXTO ACTUALES: LE GUSTAN MÁS QUE LOS DESAFÍOS MATEMÁTICOS, LE PARECE QUE VIENEN MEJOR ORGANIZADOS. EL LIBRO DEL MAESTRO YA TE LLEVA TODO, ES POCO LO QUE TU LE MODIFICAS. | | |

El trayecto que se trabajó en los días de observación de clase fue el número 3 que correspondía al bloque 2 titulado Hasta 50 perteneciente al eje Número, álgebra y variación.

De los datos hasta ahora transcritos y analizados se ha encontrado tres dimensiones importantes sobre las prácticas de la profesora:

1.- La situación didáctica por sí misma resulta un tanto insuficiente para que los alumnos tengan la necesidad de agrupar.

Las situaciones didácticas que se plantean desde el libro y que fueron gestionadas por la profesora en clase, consistieron en contar cifras no mayores a 50, esperando que apareciera por sí misma la necesidad de agrupar. Dicha situación resultó compleja para los niños, a quienes costó trabajo realizar conteos diferentes a los que su profesora les sugería.

Lo anterior puede compararse con lo expresado por Block (2018) quien plantea que a 25 años de la concepción de la concepción constructivista del aprendizaje en los planes y programas de estudio, aún se encuentran en construcción y tienen su lado positivo, pero aún hace falta un largo camino por mejorar.

2.- Para la profesora no existe mejor agrupamiento que el de 10 porque es más fácil contar así.

Emplear tableros de 10 en las situaciones didácticas para hacer agrupamientos, estaba sugerido en el Libro para el maestro, no obstante la profesora decidió que era el método que debían seguir todos los estudiantes, sin dejar aparecer otros agrupamientos, por ejemplo de 5 que también implicaba un reto contarlos.

Esta categoría puede compararse con lo expresado por Rockwell y Mercado (1988) quienes plantean la práctica docente como un complejo integrado de saberes previos y recursos culturales a su alcance. Además Block (2018) alude a lo poco claro que pareciera en la propuesta actual, así como en las anteriores marcar la resolución de problemas como determinante para la construcción de conocimiento matemático de los estudiantes.

3.- La profesora llevó a cabo una clase de conservación de la cantidad

Los niños que atiende la profesora en primer grado, no sobrepasan los 7 años. Si tomamos como base las etapas psicogenéticas de Piaget, tal como lo hace la didáctica, retomando sólo algunos postulados sin necesariamente tener que aplicarlos directamente, los niños se encuentran aún en la transición de las operaciones concretas y están adquiriendo la noción de conservación de número.

Ha sido una discusión saber si dicha noción y otras de conservación deben enseñarse en la escuela porque contribuyen al desarrollo, o si aparecen en función del desarrollo, independientemente de la experiencia, sin requerir de su enseñanza (Gagné, 1983 y Cole, 1993).

Con la investigación planteada se pretende contribuir a la descripción en profundidad de aquello que los docentes de primero de primaria están interpretando sobre la propuesta curricular a partir de su gestión de los materiales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje, con el fin de esclarecer las concepciones de construcción de conocimiento que prevalecen o han cambiado y, a su vez, describir en qué medida la propuesta curricular está siendo clara en lo que pretende comunicar.

Referencias

- Alagia, H., Bressan, A., y Sadovsky, P. (2005). *Reflexiones teóricas para la educación matemática*. Argentina: Libros del Zorzal.
- Arfuch, L. (1995). *La entrevista, una invención dialógica*. Barcelona: Paidós.
- Artigue, M. (2004). Problemas y desafíos en educación matemática: ¿Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para afrontarlos? *Educación matemática*, 5-28.
- Block, D. (2018). La enseñanza de las matemáticas en la reforma curricular de 1993 en México. Algunas reflexiones 25 años después. *Rutas de la educación matemática*. Coord. Por Ávila, A. 293 – 311.
- Block, D., Moscoso, A., Ramírez, M., y Solares, D. (2007). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 726-731.
- Candela, A., Rockwell, E., y Coll, C. (2009). ¿Qué demonios pasa en las aulas? La investigación cualitativa del aula. *Revista de Investigación Educativa*, 1-28.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica*. Argentina: Aique.
- Cole, M. (1993) Capítulo 3. Desarrollo cognitivo y educación formal: comprobaciones a partir de la investigación transcultural. Vigotski y la educación: Buenos Aires: Aique.
- Gagné, R. (1983). "Contribuciones del aprendizaje al desarrollo humano" En: Delval, J. (Comp.) *Lecturas de psicología del niño*. Tomo 2. Madrid: Alianza Editorial, Capítulo 22: 128-144pp.
- Rockwell, E., y Mercado, R. (1988). La práctica docente y la formación del maestro. *Investigación en la escuela*, 65-78.
- SEP. (2018). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. México: Subsecretaría de Educación Básica.
- SEP. (2018). *Matemáticas Libro para el maestro Primer grado*. México: SEP Distribución gratuita.