

LA ENSEÑANZA DE DISTINTAS ASIGNATURAS EN ESCUELAS PRIMARIAS:

Una mirada a la práctica docente

EDUARDO WEISS / DAVID BLOCK SEVILLA / ALICIA CIVERA / AMIRA DÁVALOS / GABRIELA NARANJO

Resumen:

Este artículo presenta un estudio cualitativo sobre la práctica docente en general en escuelas primarias, y sobre la enseñanza específica de Matemáticas, Español y Ciencias naturales. Un equipo interdisciplinario observó clases de 15 docentes durante una semana en la Ciudad de México y el estado de Hidalgo, México. La observación y el análisis combinan referentes de las didácticas de disciplinas específicas, con los que provienen del enfoque sociocultural. El trabajo presenta un panorama de la práctica de los docentes, destacando sus fortalezas y debilidades al enseñar asignaturas específicas, así como algunos factores institucionales que inciden en este proceso. Consideramos que los hallazgos de este estudio pueden ser de utilidad en el diseño de programas de formación continua y de evaluación formativa.

Abstract:

This article presents a qualitative study of teaching work in general at elementary schools, along with a specific view of teaching mathematics, Spanish, and natural science. An interdisciplinary team observed the classes of fifteen teachers for one week in Mexico City and in the state of Hidalgo, Mexico. Their observation and analysis consider referents from teaching specific disciplines and a sociocultural focus. The article presents a panorama of teachers' work, emphasizing their strengths and weaknesses in teaching specific subjects, as well as institutional factors that influence the process. We believe that the study's findings will be useful in designing programs for ongoing training and evaluation.

Palabras clave: enseñanza, educación básica, didácticas específicas, práctica docente.

Keywords: teaching, elementary education, specific teaching methods, teaching work.

Eduardo Weiss, David Block Sevilla y Alicia Civera: investigadores del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Departamento de Investigaciones Educativas. Calzada de los Tenorios 235, colonia Granjas Coapa, Tlalpan, 14330, Ciudad de México, México. CE: eweiss@cinvestav.mx; dblock@cinvestav.mx; acivera@cinvestav.mx

Amira Dávalos: investigadora de la Secretaría de Educación de Querétaro, Departamento de Investigación e Innovación Educativa. Tequisquiapan, Querétaro, México. CE: amiradavalos@gmail.com

Gabriela Naranjo: investigadora de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 094. Ciudad de México, México, CE: gnaranjo@upn.mx

Introducción

En 2017 el Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (DIE-Cinvestav) realizó por encargo del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) un estudio cualitativo en el que se observó la práctica docente en aula –en lo general y específicamente en las asignaturas de Matemáticas, Español y Ciencias naturales– de un grupo de docentes de primaria y secundaria. Su finalidad fue explorar el potencial de la observación directa de las prácticas de enseñanza –en los contextos en los que ocurren– como recurso en los procesos de evaluación docente, comparándolo con otros instrumentos que analizan las prácticas de manera indirecta. También se hicieron entrevistas a los maestros y directores escolares para explorar datos sobre sus trayectorias, experiencias y condiciones de trabajo.

El propósito de este artículo es presentar un panorama de la práctica de los docentes de primaria que fueron observados, destacando sus fortalezas y debilidades al enseñar las asignaturas referidas, así como la influencia de algunas condiciones institucionales durante este proceso. El foco no está en la evaluación de las prácticas sino en la relevancia de analizarlas para comprenderlas y, derivado de ello, estar en condiciones de generar recomendaciones que orienten y/o mejoren las políticas de evaluación docente. Consideramos que los hallazgos de este estudio también pueden ser de utilidad para diseñar programas de evaluación formativa y de formación continua. Cabe precisar que toda mención a las escuelas y a las prácticas docentes que hacemos en el texto refiere a quienes participaron en el estudio. No obstante, como en toda investigación cualitativa realizada con cierta profundidad, y considerando los aportes de otros estudios que se van citando en el texto, puede conjeturarse que muchos otros maestros y escuelas del país comparten los problemas identificados.

Metodología

Partimos de la convicción de que las miradas etnográfica y didáctica se pueden complementar. El carácter multidimensional de una práctica compleja implica el uso de diversos recursos para estudiarla. En esta investigación las principales técnicas de recolección de datos fueron la observación (de rutinas escolares y de clases, con énfasis en las de Español, Matemáticas y Ciencias), la recolección de productos de planeación (de docentes) y del trabajo en clase (de estudiantes), la entrevista en profundidad (a do-

centes y directivos) y la entrevista grupal (a estudiantes). A diferencia de las observaciones cuantitativas que codifican los comportamientos en un gran número de rubros por separado, en este estudio cualitativo buscamos observar, interpretar y analizar de manera holística la enseñanza.

En los estudios cualitativos el principal instrumento de investigación es el investigador mismo (Rockwell, 2009) por eso trabajamos con investigadores calificados que no solo participaron en la “recolección de datos” sino también en el análisis posterior. Integramos un equipo interdisciplinario constituido por cuatro coordinadores y 17 investigadores (de ellos dos con estudios de doctorado, once de maestría y cuatro de licenciatura), especializados en los temas de la práctica docente, general o del Español, las Matemáticas o las Ciencias.

El abordaje metodológico fue el estudio de casos a través de la observación en aula de 14 docentes de primaria de escuelas públicas (10 en zonas urbanas de la Ciudad de México, 5 de nivel medio y 5 marginal, y 4 en zonas rurales del estado de Hidalgo, de nivel entre medio y bajo), con distinta calificación de acuerdo con los instrumentos y parámetros del Servicio Profesional Docente entre 2015 y 2017.¹

El trabajo de campo se realizó entre enero y abril de 2017. Las clases de cada docente fueron observadas por tres investigadores, uno especialista en Práctica docente en general, uno del área de Matemáticas y otro de Español. Se previó una semana de observación y entrevistas para cada escuela (docente, director, padres de familia y alumnos); tres días se centraban en la observación en aula. Todas las clases de Español y de Matemáticas fueron videograbadas, en enseñanza de Ciencias se videograbaron clases solo de cinco maestros, pero se obtuvieron registros etnográficos de clase de otros siete.

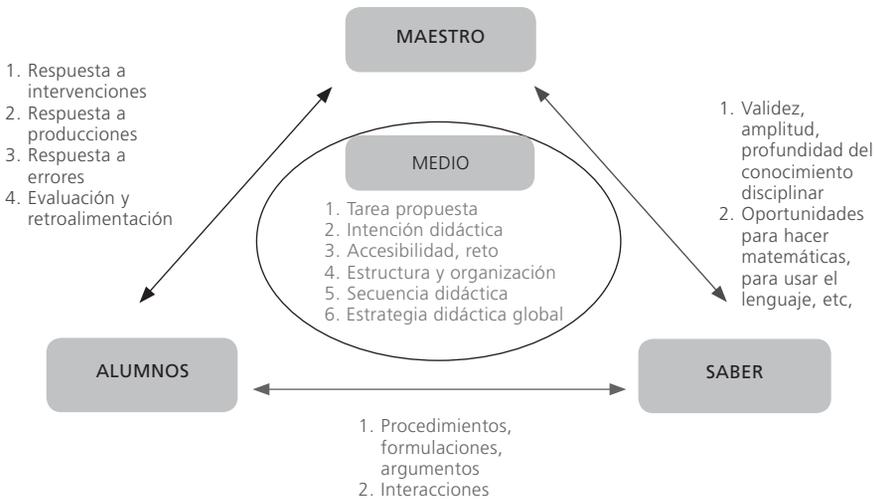
Después de una semana de observación se intercalaban dos semanas de transcripción y análisis, seguidos de una presentación de lo observado al equipo en conjunto. Al finalizar el trabajo de campo hubo cuatro meses para completar los análisis y discutir los casos, tanto dentro de cada equipo de observación, como por los grupos de especialistas en cada área.

Referentes teóricos

Los datos recabados fueron objeto de un análisis que combina el abordaje didáctico con el socioantropológico e implicó un trabajo interdisciplinario que considera las formas, condiciones y contextos en los que se desarrolla la enseñanza.

Desde las didácticas especializadas del Español y de las Matemáticas analizamos las relaciones maestro-saber, maestro-alumnos y alumnos-saber. Las tareas que propone el profesor a los niños para cada aspecto estudiado constituyen “el medio” de la interacción. Este medio, así como el trabajo de los alumnos se analizan desde una caracterización amplia del saber en juego (Block, Moscoso, Ramírez, Solares, 2007). Sobre la noción de triángulo didáctico y “medio”, puede consultarse Chevallard (1991), y también D’Amore y Fandiño (2002). En el esquema de la figura 1 se resumen los aspectos considerados.

FIGURA 1

*El sistema didáctico**

*Chevallard, 1991:26.

El análisis de clases de Ciencias naturales se realiza desde una perspectiva un tanto distinta: basado en aproximaciones socioculturales sobre la educación científica (Candela, 1999 y Candela, 2005), considera el trabajo de los docentes alrededor de dos aspectos fundamentales de su enseñanza: las experiencias empíricas y las actividades discursivas.

Desde una perspectiva más general, consideramos que la labor de los maestros no es resultado automático de la formación inicial, de los conocimientos disciplinarios que posean o del currículum establecido, sino de las formas particulares por las que se apropian de estos y los ponen en juego

en los momentos de planear sus clases, de interactuar con los alumnos y de evaluarlos. En la interacción cotidiana en el aula, vista como centro de producción cultural y de conocimiento (Candela, Rockwell y Coll, 2009), los maestros generan nuevos saberes y utilizan su bagaje para actuar sobre las situaciones cambiantes de la práctica (Schön, 1992; Berliner, 2018) en las que están presentes diferencias culturales y procesos de desigualdad y poder. Asimismo, sabemos que en la cultura magisterial y en la práctica de cada maestro, se encuentran sedimentadas innovaciones de diferentes épocas (Rockwell y Mercado, 2003). Los docentes se apropian, reconstruyen y construyen las prácticas –con sus sentidos compartidos– que les ofrece –y permite– la cultura institucional (Ezpeleta, 1986).

Los referentes teóricos específicos se encuentran integrados en los análisis por área que enseguida se presentan.

Aspectos generales de la práctica docente

La forma en que los docentes responden a las exigencias didácticas que se les presentan está delimitada por la cultura institucional, es decir, por las normas administrativas, laborales y pedagógicas de la escuela (Ezpeleta, 2004). Los retos diarios con los alumnos están sujetos, también, a las relaciones de la escuela con los familiares de los alumnos y a las expectativas que tienen del trabajo escolar. Así, es necesario mirar las formas en que los docentes sortean, entre las distintas lógicas y forcejeos que atraviesan, la vida cotidiana del aula y la escuela.

Algunos resultados

Los docentes observados provienen de distintas instituciones de formación inicial, su tiempo de experiencia en la docencia es variable y las escuelas donde trabajan, enclavadas en diversos contextos socioculturales, cuentan con condiciones materiales variables casi siempre precarias e insuficientes. Pese a la diversidad, podemos observar rasgos y problemas comunes en su práctica docente.

Los docentes se plantean diferentes **propósitos** para su quehacer en el aula, pero en todos es común la intención de apoyar a los alumnos ante las condiciones familiares, sociales, cognitivas y afectivas que viven, e intentan lograrlo involucrándolos en actividades académicas y de formación para la convivencia pero, sobre todo, con el acercamiento directo a los problemas de los niños, desde un enfoque expresado en términos más psicológicos que pedagógicos y con base en un trabajo individual.

Los docentes dedican tiempo a **planeaciones** bimestrales que consideran poco útiles ya que solo se archivan. Ellos copian sus elementos de documentos oficiales con pequeñas adecuaciones temporales, de manera que en distintas escuelas podemos ver que están trabajando los mismos bloques al mismo tiempo. Adicionalmente, elaboran una planeación sencilla, semanal o diaria que les permite organizar de forma más puntual sus clases y prever los materiales que necesitarán o, en algunos casos y particularmente en ciertas asignaturas, el libro de texto opera como tal. El calendario anual se cumple, pero deja poca flexibilidad para que los docentes se acoplen al ritmo que requieren los niños para aprender y para adecuar la planeación considerando las necesidades de los alumnos.

En general prevalecen clases con **secuencias didácticas estructuradas**. Al inicio, los docentes señalan el bloque, el propósito, el proyecto o el aprendizaje esperado, los que, frecuentemente, son dictados o copiados en los cuadernos. Los maestros recuerdan contenidos previamente trabajados, hacen preguntas o comentarios para explorar o introducir el nuevo tema; si se trata de la continuación de un tema o proyecto, se retoma lo previamente trabajado o se recuerdan las consignas. A continuación, leen el libro casi siempre en forma colectiva, se hacen algunas aclaraciones, se pide subrayar lo más importante (lo cual muchas veces es señalado por los propios maestros) y se copia en los cuadernos. Posteriormente se dan indicaciones para hacer distintas actividades.

Pocos docentes tienen un amplio espectro de **actividades**. La mayoría de las veces hacen las que están recomendadas por los libros e incorporan otras mediante fotocopias de ejercicios tomados de distintos materiales de la red o se usan guías. Se elaboran experimentos, presentaciones de los alumnos, resolución de cuestionarios, sesiones de preguntas y respuestas, etcétera. La retroalimentación se da constantemente, en el monitoreo de los alumnos mientras desarrollan trabajos individual o grupalmente o cuando se organizan en plenaria; la evaluación, salvo excepciones, también aparece como un proceso constante. Para concluir, muchas veces se realiza una recuperación en plenaria de los resultados y en otras ocasiones se pasa directamente a la revisión de los trabajos hechos en los cuadernos o libros y se sellan.

Si bien esta estructura de las secuencias didácticas marca un orden y permite establecer rutinas de trabajo, parte de ellas, en especial el inicio y el final, parecen rituales acartonados (copia o dictado de objetivos, decir

lo que se subraya por ser importante y sellar sin retroalimentación). Los docentes dictan o hacen que los alumnos copien para que en los libros y cuadernos quede una versión correcta que sirve de evidencia del trabajo para los familiares y las autoridades y para que los alumnos estudien y se preparen para las evaluaciones.

Prevalecen las consignas claras y rutinas con las que se organiza el trabajo con rapidez y se sostiene buen ritmo, pero hay mucho camino que recorrer para que las actividades escolares sean menos directivas, representen mayores retos cognitivos a los niños y que estos puedan desarrollar más plenamente capacidades de expresión, creatividad, reflexión, colaboración, debate de ideas e interrelación de temas o disciplinas entre sí y con otros aspectos de la vida de los alumnos. En general, se trabaja en varios **niveles de agrupación** pero se privilegia el trabajo individual por mantener el orden o por las dificultades provocadas por el espacio y mobiliario disponibles.

En la mayoría de los casos el **tiempo** es escaso, hay interrupciones por cuestiones administrativas, por actividades escolares o por la participación de los maestros. Pese a ello, los maestros casi siempre mantienen a los alumnos involucrados y trabajando. En las escuelas de tiempo completo o jornada ampliada no necesariamente se garantiza un trabajo más intensivo, profundo o exhaustivo de los temas o proyectos.

En general, observamos un buen **ambiente de aprendizaje** en el aula y, salvo casos contados, podemos decir que los maestros logran crear un espacio de respeto, protección y contención de los niños. El grado y las formas de lograrlo son variadas. Las voces y gestos de los maestros son suficientes para mantener el orden, sin necesidad de alzar la voz o estar llamándoles la atención. Solo se encontró un caso de poco respeto por parte de una maestra a sus alumnos. En las escuelas de la ciudad de sectores medios hay grupos inquietos, que representan un reto para que los maestros puedan constituirse en figuras de autoridad cuando muchas veces no cuentan con el apoyo de los padres de familia, mientras que en el medio rural no aparecen tantos problemas de comportamiento, pero prevalece un estilo de autoridad que frena la participación e iniciativa de los niños. Sin embargo, hasta donde pudimos ver, en todos los ambientes los docentes logran ser figuras de autoridad importantes y fuentes de identificación para sus alumnos.

Cada maestro expresa valores y conocimientos que aprecia y trata de fomentar de manera especial (por ejemplo, respeto, amabilidad, cumpli-

miento de trabajo, puntualidad, limpieza, honradez, etcétera). La mayor parte de ellos procura el respeto y colaboración entre alumnos y salvo un caso en el que las alumnas tienen una participación mucho menor que la de los niños, no encontramos casos de discriminación notable. En general, los maestros valoran de manera equitativa a los niños con independencia de su género, apariencia o logro académico. Son pocas las quejas de los niños porque sus maestros sean injustos y se observaron pocas situaciones de clase en las que los maestros muestren preferencias o antipatías excesivamente marcadas por algunos de ellos. También observamos pocos episodios de discriminación, segregación o exclusión por parte de los compañeros.

Respecto de la inclusión educativa, es notorio el compromiso que los maestros muestran en su afán de atender a todos los niños, adecuarse a sus necesidades y promover ambientes inclusivos cuando, de manera simultánea, trabajan con alumnos que presentan condiciones y características que desafían sus competencias docentes: rezago educativo y ausentismo asociado a problemas de salud y/o dificultades económicas, diferentes tipos de discapacidad, comportamientos que alteran el orden y la dinámica de la clase, migración, violencia social e intrafamiliar, entre otros. Hay avances en asumir la diversidad y sus múltiples manifestaciones como característica inherente del aula, pero hay dificultades importantes: se baja el nivel de exigencia, se trabajan solo contenidos básicos, se asignan tareas diferenciadas del grupo o se atienden niños en espacios diferentes al aula. Estas prácticas evidencian la permanencia de modelos médicos y psicólogos sobre las formas de concebir el aprendizaje, el comportamiento y las dificultades asociadas a estos.

Las relaciones entre maestros y los familiares de los alumnos son complejas. Los docentes suelen ser accesibles con los familiares y demandan su apoyo para el desarrollo de los niños, a la vez, se sienten observados y a veces amenazados por los tutores, quienes buscan influir en la forma en que se debe enseñar a sus hijos. Hay malestar de los padres de familia respecto de las escuelas debido a las carencias en las instalaciones y a las demandas que se les hacen para que ellos cubran las necesidades que no están garantizadas institucionalmente, entre ellas la falta de profesores. Esta es una fuente permanente de conflicto, el que se acentúa por las críticas que han recibido las escuelas y los maestros por parte de los medios de comunicación.

Los docentes participan en diferentes actividades en las escuelas, como las ceremonias, las guardias, las reuniones de consejo técnico, la cooperativa, las rutas de mejora, actividades que frecuentemente consideran que les quitan tiempo de atención a sus propios alumnos. Son pocos los momentos que los docentes tienen disponibles para tener **intercambios con sus pares**, que sean de tipo pedagógico y no solo logístico. Incluso se observan intentos de mantener cierta distancia de los colegas. Las pocas experiencias de trabajo colaborativo que notamos se dieron entre docentes de un mismo grado y solo supimos de un caso en el que la tutoría que reciben los maestros noveles funcionara. Para una formación continua más fecunda, convendría un trabajo más sistemático y dirigido de las tutorías, la supervisión y el trabajo colaborativo. Es apremiante completar la planta docente en cada plantel y, ante el cambio frecuente de directivos, poner atención a las formas en que los docentes se relacionan con la dirección.

Precarias condiciones materiales en las escuelas, plantas docentes incompletas, cambios frecuentes de directivos, apoyo insuficiente para desarrollar una educación inclusiva, necesidad de mayores estrategias de formación y colaboración en la escuela, efectos perversos de las evaluaciones masivas, del seguimiento del calendario escolar y los requerimientos administrativos, problemas en los libros de texto y objetivos de enseñanza con pocas expectativas, son algunos de los problemas con los que se enfrentan los docentes a la hora de trabajar en contextos sociales difíciles, muchas veces bajo la presión o falta de apoyo de los familiares de sus alumnos.

La docencia es una profesión dura que se desarrolla entre encrucijadas didácticas, institucionales y sociales. Es injusta porque las deficiencias se le atribuyen a los docentes como individuos y a ellos se les exige resolver problemas que son, en realidad, de la política e instancias educativas. A falta de apoyo institucional estructurado, dependen de su intuición, su talento y su creatividad para resolverlos.

La enseñanza en las clases de las matemáticas

Un planteamiento central del enfoque didáctico para la enseñanza de las matemáticas que se promueve en los programas de estudio de la educación básica, desde hace varias décadas, es el aprendizaje mediante la resolución de problemas. Sabemos que asumir dicho enfoque constituye una empresa difícil, tanto en el nivel del diseño de las situaciones como en el de la for-

mación de maestros y en el de la gestión de la clase. Algunos de los retos que se han identificado son: determinar los conjuntos de problemas que *funcionalizan* a las principales nociones de matemáticas, esto es, para los cuales dichas nociones son herramientas de resolución; conocer y valorar las diferentes manifestaciones de los conocimientos que, en la resolución de esos problemas, ponen en juego los alumnos, y conocer formas de hacerlas evolucionar hacia los conocimientos institucionalizados (Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007).

Aunado a lo anterior, en el análisis de las prácticas en el aula, asumimos que los docentes interpretan los programas, los recrean y los adaptan, para convertirlos en herramientas utilizables (Artigue, 2011; Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007; Espinosa, 2007; Perrin-Glorian, 2011). Por las razones anteriores consideramos los documentos normativos (programas, libros) y, sobre todo, el enfoque didáctico que subyace a ellos como un referente más para analizar las prácticas –y eventualmente evaluarlas–.

Para la valoración de las situaciones didácticas utilizadas por los maestros consideramos dos dimensiones (Robert, 2001): por una parte, el potencial didáctico de las situaciones *planeadas*, diseñadas por el propio docente o tomadas de alguna fuente, analizando sobre todo los conocimientos matemáticos implicados (precisión, riqueza, articulación) y, por otra parte, las situaciones *implementadas*, en las que analizamos las tareas que efectivamente se realizaron en el aula, prestando particular atención a la forma de gestionar la clase por parte del maestro y al tipo de participación de los alumnos.

Algunos resultados

Identificamos que ciertas debilidades en las prácticas de enseñanza de las matemáticas, que ya han sido detectadas en estudios anteriores (Block y Álvarez-Icaza, 1999; Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007; Block, 2018), persisten, pero también pudimos apreciar fortalezas que, a la luz de esos mismos estudios, pueden considerarse avances. En lo que sigue presentamos sintéticamente las valoraciones más importantes que se derivan de un análisis de las dos dimensiones mencionadas (situaciones planeadas e implementadas).

Conocimiento de las nociones matemáticas: claroscuros

Varios de los maestros que observamos estaban trabajando el tema de fracciones o el de medición. En la enseñanza de las fracciones, quizá debido a

la tradicional dificultad que este tema ha presentado a los docentes y a los alumnos, identificamos, más que en otros, la puesta en juego de recursos didácticos diversos para apoyar el aprendizaje de la noción, en su significado básico de “partes de unidad”: en todos los grados escolares se recurrió frecuentemente a una diversidad de representaciones (representaciones gráficas, recta numérica, doblado de papel), aunque con ciertas limitaciones como la de incluir solamente fracciones menores que la unidad. Además, y esto es significativo, en algunos casos identificamos cierta flexibilidad en los procedimientos enseñados. En el tema de medición, el contenido fue el cálculo de perímetro, de área y volumen de figuras y cuerpos. Se observó, en consonancia con lo que recomienda el programa de estudios desde hace ya varios años, un intento por parte de las docentes de no proporcionar directamente las fórmulas, para dar lugar a que los alumnos participaran en su construcción. Sin embargo, en varios de los casos observados se manifestaron limitaciones considerables, tales como consignas confusas o errores en la concepción misma de las nociones, que impidieron la realización exitosa de la actividad. Cabe destacar que en estos casos también encontramos deficiencias diversas en los libros de texto (de editoriales privadas y oficiales también) consultados por los docentes.

Los problemas se plantean con limitaciones

Encontramos una presencia importante de la actividad de resolución de problemas en las clases de matemáticas, se planteaban hasta tres o cuatro en una misma clase, pero con ciertos matices: los problemas eran, casi siempre, aislados y con el propósito de aplicar conocimientos ya enseñados. Prácticamente nunca se trató de secuencias de problemas que se plantearan a lo largo de uno o varios días para la elaboración de nuevos conocimientos. Por otra parte, encontramos con mucha frecuencia que los problemas se resolvían de manera grupal en el salón, bajo la dirección del maestro, quien iba tomando más o menos abiertamente las decisiones importantes, ante las cuales los alumnos daban o no su aprobación y hacían las operaciones. Se observa poco espacio para que se manifiesten errores, evolucionen procedimientos y los alumnos desarrollen cierta autonomía. Identificamos también excepciones: en las clases de algunos profesores se plantearon problemas con la intención de justificar la pertinencia de un nuevo conocimiento, o bien, simplemente, problemas no rutinarios frente a los cuales no se exigió de entrada la aplicación de un

conocimiento enseñado (a veces, estos problemas provenían del libro de texto oficial *Desafíos Matemáticos*). En otros casos, si bien no frecuentes, la tarea consistió en la invención de problemas por parte de los alumnos. Dada la poca frecuencia de estas prácticas, las clases de estos profesores destacaron claramente.

La diversidad de procedimientos: manifestación de un avance

La aceptación de la diversidad de procedimientos para resolver un problema o para realizar una acción aritmética es un aspecto que destacó en las clases de matemáticas de la mayoría de los docentes de primaria. Algunos de ellos favorecen dicha diversidad, por ejemplo, una docente incluyó en un ejercicio dado parejas de fracciones que se prestan para ser comparadas de distintas formas, y no solo mediante la técnica usual, o bien simplemente preguntando si alguien resolvió de otra forma; otros profesores reconocen y valoran la diversidad de procedimientos cuando se manifiesta en la clase, aunque no necesariamente la favorecen ex profeso, por ejemplo, cuando un alumno mostró una forma de resolver correcta pero inesperada por el docente. Esta característica, la valoración de la diversidad de procedimientos en clase, puede considerarse como una manifestación positiva, si bien incipiente, de la calidad de las clases de matemáticas en primaria, y como un posible avance con respecto a lo observado en estudios anteriores ya mencionados.

La ejercitación de algoritmos: una práctica que continúa

Se confirma la observación ya hecha en otros estudios (Ávila, Aguayo, Eudave, Estrada *et al.*, 2004; Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007) acerca de que para los maestros la ejercitación de algoritmos es relevante y le dedican un tiempo más o menos considerable. Esta práctica es considerada en el ámbito de los estudios sobre la enseñanza, necesaria y útil –ver por ejemplo, “momento del trabajo de la técnica”, en Chevallard, Bosch y Gascón (1998:262)–, mientras no sea dominante o única (no identificamos este caso).

El material concreto y los juegos, con algunas limitaciones

Encontramos un uso muy frecuente de material concreto y la organización de juegos. Sin embargo, observamos numerosas limitaciones: los juegos, excepto algunos casos, no plantean retos significativos a los alumnos; el material concreto se usa para resolver directamente con él, y no solo para

plantear el problema y luego verificar, con lo cual en cierto momento parece convertirse en un obstáculo para la identificación de relaciones matemáticas.

En síntesis

Podemos decir que en casi todas las clases encontramos indicios de un enfoque de la disciplina que busca hacer más accesibles y significativas a las matemáticas enseñadas: se recurre a representaciones gráficas y concretas de las nociones matemáticas, a veces se incorporan actividades lúdicas y otras se llevan a cabo fuera del salón de clases. Se vislumbra cierta aceptación de que los problemas de matemáticas, y también las operaciones, se pueden resolver de diversas formas. Además, varios docentes dedican tiempo y esfuerzo a que los alumnos, sobre todo en cuarto y quinto grados, sean diestros en la aplicación de los algoritmos para multiplicar y dividir y en el cálculo mental. Por otra parte, es notorio que algunos alumnos expresan que las matemáticas son una materia que les gusta. Todo esto constituye sin duda fortalezas que no debemos perder de vista. Por otra parte, se manifiesta claramente un trecho grande por recorrer: identificamos lagunas de conocimiento de los docentes respecto de los contenidos de la disciplina que enseñan y, sobre todo, limitaciones en el manejo de los recursos que se usan para facilitar el aprendizaje.

Cabe dedicar un comentario a los libros de texto utilizados por los docentes. Los oficiales (*Desafíos matemáticos*) si bien son portadores de algunas actividades interesantes, dejaron ver limitaciones importantes, sobre todo, la falta de secuencias didácticas para abordar los temas. Por otra parte, se confirmó que los maestros consultan una gran cantidad de materiales, tanto de libros de editoriales privadas, como a través de internet; la mayor parte contiene ejercicios rutinarios para afirmar técnicas enseñadas; incluso en algunos identificamos errores conceptuales. Se descubre en este punto una deficiencia grave que es menester subsanar.

La enseñanza en las clases de Español

Un estudio didáctico sobre las prácticas de enseñanza se ocupa de la relación entre enseñanza y aprendizaje. Por ello, analiza lo que hace el docente, al tiempo que considera las consecuencias de su acción en las ideas que construyen los estudiantes sobre el contenido (Lerner, 2001a; Dolz, Gagnon y Mosquera, 2009).

Asimismo, requiere de un análisis epistemológico preliminar del contenido de aprendizaje que se trabaja en la práctica de enseñanza observada. Por ejemplo, qué se entiende por lectura o escritura en el marco de las *prácticas sociales del lenguaje* (este es el objeto de enseñanza en los planes de estudio para la asignatura de Español desde 2006 hasta los programas vigentes, 2017). Este posicionamiento permite entender el objeto de enseñanza con el que deben lidiar los docentes para luego poder comprender de qué modo se modifica el contenido *con* la enseñanza y *en* el aprendizaje. Supone también un deslizamiento de foco que va de centrarse en “el deber ser” instituido por los programas, a la identificación de las “hipótesis de los docentes acerca de qué y cómo enseñar” a partir de la interpretación que hacen de tales documentos –una interpretación mediada por sus conocimientos pedagógicos y sus experiencias profesionales–. Este plano de análisis se relaciona con los contenidos efectivamente enseñados a los estudiantes, es decir, la selección efectiva que hacen los docentes de los saberes a enseñar, y responde al proceso de transposición didáctica ampliamente descrito por Chevallard (1991), en el ámbito de la didáctica de las Matemáticas, y por Bronckart y Plazaola (1998), Lerner (2001b), Plazaola (2006) y Castedo (2007) en el ámbito de la Lengua.

Por último, el análisis de la práctica toma en cuenta otras restricciones sobre las cuales se desarrolla la acción didáctica: el tipo de escuela, su proyecto educativo, las exigencias institucionales, el trayecto profesional del docente, etc. Esto permite valorar en qué medida inciden sobre el proyecto de enseñanza de un docente.

Algunos resultados

Las prácticas de enseñanza de Español observadas corresponden a distintos docentes y contextos. No obstante, estas variaciones no impidieron identificar rasgos comunes y predominantes en el quehacer cotidiano de enseñanza del universo de casos observados. En lo que sigue, y dado el poco espacio, presentaremos dos aspectos con alta recurrencia en las clases observadas.

La práctica de lectura más común: la recuperación de contenido literal en los textos

El objeto de enseñanza *prácticas sociales del lenguaje* ha garantizado una alta presencia de diversidad textual en los libros de texto. Independientemente del grado escolar y del lugar de la lección en la secuencia del proyecto, la

mayoría de los docentes inicia la sesión de clase con la lectura de los textos provistos en los libros oficiales para el alumno.

La manera de leer en las aulas también es similar: se hace en forma colectiva (los estudiantes van turnándose la lectura de segmentos) bajo la pauta marcada por los docentes para controlar los turnos y el ritmo de la lectura, así como para intervenir con preguntas o aclaraciones sobre lo leído. Podemos decir que la lectura es una práctica recurrente y prolongada pues “leer y comentar el contenido” ocupa un tercio o la mitad de las clases. Este dato, que puede parecer poco novedoso, nos permitió observar que las pautas e intervenciones varían de acuerdo con los textos que se leen.

En el marco de los proyectos del ámbito de estudio, los alumnos leyeron artículos de divulgación científica, notas enciclopédicas y artículos de opinión. La modalidad común para leer estos textos es la lectura fragmentada, se lee párrafo por párrafo. Entre uno y otro, los docentes intervienen con preguntas de comprensión enfocadas en la identificación de información específica que aparece en cada segmento leído. La respuesta única, pero dicha en coro por los alumnos, satisface a los docentes porque les otorga la sensación de que van “comprendiendo” el texto. La verificación suele terminar con la solicitud de subrayar “lo importante o la idea central” de cada párrafo, o bien, las palabras desconocidas para luego buscarlas en el diccionario.

Cuando se leyeron textos del ámbito literario (cuentos, narraciones mexicanas, guiones teatrales o fábulas), la lectura solo se interrumpió para alternar los turnos y únicamente se cambió de turno entre episodios. Las preguntas y comentarios sobre el texto aparecieron al final de la lectura para constatar la comprensión de la historia narrada a partir de la solicitud de su recuento o de la identificación de datos específicos como personajes, sucesos, diálogos, etc. Mientras los estudiantes respondían, la mayoría de los docentes elaboró cuadros sinópticos o esquemas en el pizarrón que mostraban las partes de la supraestructura del texto. En estos casos, la actividad que siguió a la lectura fue la copia del esquema en el cuaderno.

Un aspecto positivo de estas prácticas de lectura es que los docentes –sin evidencia de ser conscientes de ello– modelan a los estudiantes que cada tipo de texto requiere y permite una modalidad particular de lectura. Así, muestran que el lector de textos informativos se puede permitir una lectura fragmentada o saltada porque, en general, los bloques que los constituyen (párrafos o apartados) desarrollan tópicos específicos de un

tema. Al solicitar subrayado de “ideas principales”, los docentes también comunican que, en el ámbito de estudio, los lectores recurren a este medio para destacar y recuperar información específica de manera rápida más adelante (un momento distinto al de la lectura). Por otro lado, muestran que los textos literarios demandan una lectura continua porque, aunque la narración se organiza en episodios, estos no pueden comprenderse sin tomar en cuenta los precedentes.

La debilidad de estas prácticas radica en la intervención de los docentes porque no aporta al desarrollo de estrategias complejas implícitas en la interpretación de los textos como: inferir el significado de las palabras desconocidas a partir del contexto discursivo en el que aparece; establecer relaciones entre el contenido leído previamente y el que se está leyendo para controlar la propia comprensión; seleccionar o suprimir proposiciones de acuerdo con la jerarquía en el texto, etc. (Gárate, 1994; Solé, 1998).

La práctica de escritura más común: la copia

Independientemente de la institución escolar y del grado escolar observamos una tendencia a seguir de manera lineal las actividades de escritura que aparecen en el libro de texto para el alumno (contestar preguntas o completar información después de una lectura) aunque la mayoría de los docentes omitió aquellas que requieren más tiempo para su elaboración como la redacción y revisión de varios borradores antes de la versión final de un texto o el involucramiento de personas fuera del contexto áulico (padres de familia, miembros de la comunidad) como destinatarios, informantes o revisores de los textos que se sugieren producir. Solo algunos docentes indicaron que dejan estas actividades de tarea con la idea de no sacrificar el tiempo de la clase. Visto desde el enfoque de la asignatura, y considerando que las prácticas sociales del lenguaje son el objeto de enseñanza del currículo, podemos decir que los docentes omitieron aquello relacionado a la participación de los estudiantes en diversas *prácticas de escritura*.

Los docentes seleccionan o ajustan las actividades de escritura para que inicien y terminen en la misma clase. La copia es “el ajuste predilecto” pues cuando se trata de escribir, lo común es copiar los fragmentos subrayados durante la lectura o anotar las definiciones y estructuras de tipos textuales en los que se puede clasificar el texto leído al inicio de la clase.

Las producciones escritas “auténticas” (de autoría) son pocas y de extensión breve pues son reescrituras de las narraciones leídas. La reflexión sobre

la lengua se sustituye por la copia de las palabras desconocidas junto con los significados encontrados en el diccionario, así como por la prolijidad de la forma. La letra bien hecha y la limpieza en la copia representan una suerte de garantía de aprendizaje.

Copiar es una situación de escritura pertinente en ciertas prácticas y con cierto sentido (ej. citar textualmente las ideas de un autor o registrar datos que se encuentran en materiales ajenos). Cuando se copia con sentido se problematiza *qué copiar* en función del propósito que se persigue. Las situaciones de copia observadas en las aulas carecen de sentido comunicativo, más bien, su valor radica en el producto resultante porque sirve como evidencia de trabajo en clase.

¿Qué nos dicen estos observables?

Las prácticas de enseñanza que hemos descrito muestran cómo los docentes reelaboran el enfoque didáctico y seleccionan o adecuan aquello que les resulta factible en el marco de las múltiples exigencias que les plantea el aula, su contexto de trabajo, o bien, aquello que les parece relevante a partir de sus saberes y creencias. Los profesores externan una gran preocupación por la falta de tiempo para cubrir los contenidos del programa y para cumplir con las solicitudes institucionales que derivan de la ruta de mejora escolar. Las selecciones de contenido y las prácticas de enseñanza que desarrollan reflejan, en cierta medida, el compromiso que sienten para cumplir con las demandas del sistema y la preocupación por hacer avanzar rápidamente a sus alumnos en el recorrido de los contenidos.

Estos ajustes, sin embargo, solo resuelven la problemática desde el ápice del docente pues comprometen de manera significativa el sentido de lo que es leer y escribir, así como la actividad intelectual de los estudiantes porque las actividades desarrolladas son de muy baja demanda cognitiva. No hay evidencia de que los docentes consideren la diversidad de estados de conocimiento de los estudiantes (hipótesis e interpretaciones del contenido) en sus proyectos de enseñanza. En este sentido, lo que es útil para el docente en el contexto institucional, resulta una desventaja para el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, en las adecuaciones que hacen los docentes al enfoque, es palpable la sustitución del objeto de enseñanza: la tipología textual y sus formatos gráficos, en lugar de las “prácticas sociales del lenguaje”. Esta sustitución puede ser un efecto de las consignas “para explorar los textos”

que proponen los libros de texto correspondientes al Plan de Estudios (Secretaría de Educación Pública, 2011) ya que focalizan la actividad de los alumnos en el análisis de la macro-estructura de los textos. En este sentido, los libros de texto oficiales evidenciaron deficiencias en el diseño para abordar los contenidos del programa de Español.

Estos observables destacan la importancia de considerar que las prácticas de enseñanza (y las decisiones que les subyacen) no son ni única ni totalmente atribuibles a los docentes puesto que también están permeadas por los diferentes contextos y condiciones en que las que se desarrollan.

La enseñanza en las clases de Ciencias naturales

El análisis de las clases observadas en este trabajo toma como referencia lo que se ha documentado desde investigaciones etnográficas sobre enseñanza de las ciencias en aulas mexicanas (Candela, 2005; Naranjo y Candela, 2010; Rey-Herrera y Candela, 2013) y aportaciones de autores que han dado cuenta de la complejidad implicada en la educación científica (por ejemplo, Hodson, 1998). Se analiza el papel que los docentes asignan a las actividades empíricas, el trabajo discursivo que propician a partir de ellas y los recursos didácticos que utilizan para generar procesos de construcción del conocimiento.

Algunos resultados

En ninguno de los casos observados podemos hablar de “malos maestros”. Todos ellos se comprometen y esfuerzan de algún modo por lograr el aprendizaje de sus alumnos, aunque enfrentando dificultades en este proceso.

Insuficiente atención a la asignatura

Si bien los maestros valoran la importancia de enseñar Ciencias, le dedican poco tiempo, entre otras cosas por las presiones institucionales para priorizar el trabajo con Español y Matemáticas. Frecuentemente dejan esta clase al final de la jornada. Ciertamente, cuando incluyen actividades empíricas, la clase resulta más atractiva para los niños, pero, dado el interés que generan y las complicaciones que surgen al desarrollarlas, el tiempo se agota y no se aprovechan de manera efectiva. La preparación de las clases no siempre es cuidadosa y se confía en que el libro dará la pauta para desarrollarlas sin problema.

Centralidad del libro de texto

En parte de los casos, el libro funciona como guía que marca el orden y tiempo de abordaje de los temas, la secuencia de actividades y modos de realización, aunque con variaciones que muestran diferentes grados de apego a este recurso. Se observaron usos que son cuestionables cuando no propician una mayor reflexión sobre lo que se trabaja, pero fueron más frecuentes los esfuerzos por hacer de su lectura un proceso colectivo de significación y comprensión de los contenidos (los párrafos se leen “desmenuzadamente”; se formulan preguntas sobre lo que dice, se responden las que ahí aparecen, se vinculan con experiencias, ideas y concepciones de los niños). Además, se incorporan otros recursos (videos, guías, fotocopias), aunque a veces sin que aporten significativamente a la construcción de conocimiento.

Riqueza en la generación de experiencias empíricas

Se realizan actividades de observación y manipulación de objetos materiales disponibles en el entorno, incluido el propio cuerpo (brincar para verificar que “el cuerpo no se puede quedar flotando”). También se trabaja con las experiencias empíricas de los alumnos producidas en otros momentos, dentro del entorno escolar o fuera de él (“¿Ustedes han sentido la fuerza de gravedad?”). Sin embargo, si bien implementan actividades que involucran, entusiasman y hasta divierten a los alumnos, hay casos en los que la experiencia no es aprovechada, pues no se vincula de manera explícita con el fenómeno que se aborda.

Realización de actividades experimentales

Estas actividades, generalmente retomadas del libro, aunque selectivamente, se llevan a cabo en función del tiempo que demandan, su relevancia, dificultad y riesgos (por ejemplo, quemarse). Algunas actividades se dejan como tarea en casa, otras se realizan en el aula y, en esos casos, a veces es el maestro quien las hace, ya sea por la dificultad de vigilar y apoyar el trabajo de un grupo numeroso de niños o por la disponibilidad y costo de los materiales; en ocasiones, los alumnos trabajan con su propio material o combinan ambas cosas. El procedimiento para realizar las actividades sigue las indicaciones del libro, lo cual no impide que a veces las cosas no salgan, perdiéndose tiempo y esfuerzos. Los maestros no siempre tienen claro el

propósito de la actividad y menos aún lo explicitan con los alumnos (hay excepciones). Además, son escasos los esfuerzos orientados a que los alumnos planteen alguna anticipación sobre lo que pasará con las manipulaciones experimentales. Parece permear la idea de que ellos “descubrirán” lo que se espera que vean o aprendan, aunque en el libro las actividades aparecen así, para “observar lo que pasa” (Guerra y López, 2011).

Dificultad en el desarrollo de actividades discursivas

Los docentes plantean preguntas, escuchan las intervenciones de los alumnos, incorporan conceptos científicos para nombrar la experiencia empírica, propician la confrontación de algunas ideas y tratan de promover la reflexión sobre los temas. Sin embargo, se identificaron pocos indicios de planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, construcción de evidencias, explicaciones y elaboración de conclusiones. Hay asuntos que no se explican o se exponen de manera simple o errónea; se rechazan o ignoran explicaciones de los alumnos y no se aprovechan para propiciar la confrontación y argumentación de ideas. A veces no hay un cierre del tema, ya sea porque se asume que el apunte del cuaderno, la respuesta a las preguntas del libro o la copia operan como tal o porque el tiempo se acaba.

Manejo del lenguaje científico

Se identificaron debilidades en los intentos de los maestros para ir introduciendo a los niños en el lenguaje de la ciencia –sin que esto signifique que no se esfuerzan en ello–, lo cual implica manejar adecuadamente los conceptos, establecer relaciones entre ellos y vincularlos con los fenómenos que se estudian.

Comentario final

Los maestros observados parecen mantener una concepción epistemológica empirista y positivista, tanto sobre la naturaleza de la ciencia como sobre su aprendizaje. Este problema está arraigado incluso en niveles superiores de educación (Massoni y Moreira, 2011). La observación se trata como algo objetivo, como si “lo que se ve”, fuera transparente para todos e igualmente interpretado en el aula (Candela, 2010), por lo que los docentes no ponen mucha atención en las actividades discursivas. Esto aparece asociado a dificultades en el manejo de los contenidos y plantea la necesidad de fortalecer su preparación y actualización para enseñar esta asignatura.

A modo de cierre: la enseñanza en el entorno institucional

Lo que hemos observado no es solo atribuible a los docentes del estudio. La acción didáctica resulta de elecciones personales, cierto, pero también está fuertemente restringida por las condiciones del entorno institucional, mismas que limitan o favorecen la enseñanza. Detectamos que las condiciones que más inciden en las prácticas son: la formación docente, los libros de texto, la evaluación, los aspectos administrativos y la infraestructura.

La mayoría de los docentes inició su trayectoria profesional en escuelas Normales con programas de estudios anteriores a 2012, esto es, se formaron bajo enfoques y principios que guardan una distancia más o menos grande con respecto a los que sustentan los programas que implementan. Esto no representaría una desventaja si existiera una oferta de actualización pertinente. Sin embargo, la variedad de “trayectos” formativos que reportaron da cuenta de la ausencia de un sistema de formación continua que se articule congruentemente con los programas de educación básica y con las necesidades particulares de los docentes. Resulta evidente la necesidad de consolidar un modelo sistémico de formación continua para docentes y otras figuras educativas. Este modelo tendría que integrar trayectos formativos que actualicen y/o fortalezcan: los saberes disciplinares y didácticos; las habilidades de gestión del trabajo en la clase y de gestión institucional; manejo e implementación de normas y acuerdos de convivencia; estrategias para trabajar en la diversidad, entre otros elementos. Asimismo, el modelo necesitaría incorporar trayectos especializados para favorecer el desarrollo profesional en las didácticas específicas.

La formación inicial y continua debe asegurar que los docentes cuenten con herramientas teórico-didácticas que les permitan interpretar y comprender los enfoques didácticos de las distintas asignaturas, fortalecer el conocimiento de los contenidos disciplinares que enseñan, comprender los procesos de aprendizaje de sus estudiantes ante estos contenidos y distinguir situaciones didácticas específicas con potencialidad para producir aprendizajes también específicos.

En Matemáticas resulta fundamental mejorar la comprensión de los contenidos de la materia, así como la de aspectos clave del enfoque didáctico, como el papel de los problemas “de primer encuentro” para desencadenar procesos de aprendizaje de nociones nuevas mediante un trabajo autónomo

de los estudiantes; la importancia de considerar y recuperar la diversidad de procedimientos, representaciones y resultados que se generan en el grupo al realizar una tarea, y someterlos a discusión.

En Español es crucial la comprensión del objeto de enseñanza “lenguaje” como un objeto social y cultural que se aprende y desarrolla a propósito de las necesidades comunicativas entre las personas. Ello implica una formación que oriente hacia el diseño de situaciones didácticas que aporten a que los estudiantes desarrollen progresivamente la comprensión de los usos y formas del lenguaje (oral y escrito), que les permitan regular sus propios usos y coordinarlos con los de otros. También supone una formación que ayude a los docentes a (re)conocer y considerar los procesos de aprendizaje de los niños sobre los objetos de conocimiento, así como las intervenciones que favorecen sus transformaciones hacia saberes socialmente válidos.

En Ciencias naturales es necesario que los procesos de formación inicial y continua atiendan las concepciones sobre la naturaleza y enseñanza de la ciencia, así como su lugar y relación con otras formas de conocimiento (por ejemplo, las que derivan de la experiencia cotidiana o las epistemologías indígenas); el manejo de los contenidos disciplinares básicos de y sobre la ciencia, así como de los aspectos éticos, sociales, políticos e ideológicos implicados en su desarrollo y uso; los enfoques sobre los procesos de aprendizaje de los contenidos científicos escolares; las alternativas didácticas para enseñarlos y sus posibilidades diferenciales para promover la construcción de conocimientos.

Una formación sólida en aspectos específicos no es viable solo con cursos cortos ni en cascada. Recomendamos que los programas de formación continua estén articulados con procesos de acompañamiento prolongados, sostenidos y vinculados con la práctica cotidiana de los docentes para que logren apropiarse de los enfoques de enseñanza de las distintas disciplinas para generar condiciones de aprendizaje.

Otra condicionante son los libros de texto oficiales. Confirmamos que son una guía importante para el trabajo de enseñanza de los docentes, frecuentemente la más importante, sobre todo en primaria. Esto sin menoscabo de una diversidad de formas de usarlos. No obstante, encontramos que los libros de texto de Español y Matemáticas muestran diseños situacionales inadecuados para contribuir a los aprendizajes de

los alumnos, aunque por causas diferentes, y con respuestas también diversas por parte de los maestros. El reto es mejorar los libros de texto ofreciendo secuencias didácticas de calidad, alineadas a los enfoques didácticos actuales y, al mismo tiempo, cuidar la factibilidad de dichas secuencias, en primer lugar, mediante la comunicación muy clara, con el docente, de sus características.

Los maestros dan cuenta reiteradamente de cómo los lineamientos institucionales –los métodos instituidos desde los documentos oficiales, los programas de estudio y otros– así como la estructura de las pruebas del desempeño, actúan como condicionantes e impactan la acción didáctica. Los docentes están sometidos cotidianamente a situaciones de gran presión que los llevan a articular su quehacer a tiempos que suponen mínimos y la toma de decisiones que se suponen poco reflexionadas.

Los efectos de la falta de flexibilidad se sienten desde la planeación, percibida como un requisito burocrático y no una guía para el trabajo en el aula. Los docentes, además de hacer la planeación que les piden, hacen otra, más informal y cotidiana para orientar y prever sus actividades.

Los aspectos (infra)estructurales también son un condicionante importante de las prácticas. Las escuelas necesitan reparaciones grandes en sus instalaciones, tienen salones estrechos o insuficientes, mobiliario inapropiado, la falta o nula utilidad del aula digital y escasez de bibliotecas y plantas docentes incompletas (sobre todo en las escuelas de jornada ampliada o tiempo completo). Falta respaldo de personal especializado para promover y garantizar la inclusión educativa (los docentes manifiestan dificultades para lidiar con los diferentes ritmos y necesidades de aprendizaje de los alumnos, muchos de los cuales llegan con gran rezago), así como esquemas claros y efectivos para que los maestros jóvenes reciban tutoría. Estas carencias son mayores en las zonas rurales pero, sobre todo, en las urbanas marginales.

Como vemos, el mejoramiento de la práctica docente necesariamente se relaciona con el mejoramiento de las condiciones institucionales y con las restricciones que el propio sistema construye alrededor de ella.

Nota

¹ Las muestras intencionales representaban las localidades rurales y urbanas, así como algunos de los contextos socioeconómicos en que se

desenvuelven los docentes del sistema educativo nacional. Estas categorías fueron acordadas con el INEE.

Referencias

- Artigue, Michèle (2011). “L’ingénierie didactique, un essai de synthèse”, en C. Margolinas *et al.* (coords.), *Amont et en Aval des Ingénieries Didactiques. XV École d’Été de Didactique des Mathématiques*, tomo 1, Grenoble: La Pensée Sauvage, pp.81-108.
- Ávila, Alicia; Aguayo, Luis Manuel; Eudave, Daniel; Estrada, José Luis; Hermosillo, Asunción; Mendoza, Jesús; Saucedo, María Elena y Becerra Édgar (2004). *La reforma realizada. La resolución de problemas como vía del aprendizaje en nuestras escuelas*, Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública.
- Berliner, David (2018). “Entre Scylla y Charibydís: reflexiones sobre problemas asociados con la evaluación de maestros en una época de mediciones”, en María de Ibarrola (coord.), *Temas clave de la evaluación de la educación básica. Diálogos y debates*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica / Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Block, David (2018). “La enseñanza de las matemáticas en la reforma curricular del 93 en México. Algunas reflexiones 25 años después”, en Ávila (coord.) *Rutas de la Educación matemática. 30 años de investigación en la revista Educación Matemática*, Ciudad de México: Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática, AC, pp. 302-320.
- Block, David y Álvarez-Icaza, Ana María (1999). “Los números en primer grado: cuatro generaciones de situaciones didácticas”, *Educación Matemática*, vol. 11, núm. 1, pp. 57-76.
- Block, David; Moscoso, Antonio; Ramírez, Margarita y Solares, Diana (2007). “La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. XII, núm. 33, pp. 263-294.
- Bronckart, Jean-Paul y Plazaola Ginger, Miren Itziar (1998). “La transposition didactique. Histoire et perspectives d’une problématique fondatrice”, *Pratiques*, núm. 97-98, pp. 35-58.
- Candela, Antonia (1999). *Ciencia en el aula: los alumnos entre la argumentación y el consenso*, Ciudad de México: Paidós.
- Candela, Antonia (2005). “Student’s participation as co-authoring of school institutional practices”, *Culture & Psychology*, vol. 11, núm. 3, pp. 321-337.
- Candela, Antonia (2010). “Mitos del cientificismo y la ciencia en el aula”, en: A. Sánchez y S. Biro, (coords.), *Ciencia pública*, Ciudad de México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia-UNAM/Universidad Autónoma de Baja California, pp. 76-99.
- Candela, Antonia; Rockwell, Elsie y Coll, César (2009). “¿Qué demonios pasa en las aulas? La investigación cualitativa del aula”, *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, núm. 8, enero-junio, pp. 1-28. Disponible en: <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i8.81>(consultado: 22 de febrero de 2018).
- Castedo, Mirra (2007). “Notas sobre la didáctica de la lectura y la escritura en la formación continua de docentes”, *Lectura y Vida*, año 28, núm. 2, pp. 6-19.
- Chevallard, Yves (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, Buenos Aires: Aique: Grupo Editor.

- Chevallard, Yves; Bosch, Mariana y Gascón, Josep (1998). *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*, colección: Biblioteca para la Actualización del Magisterio, Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública.
- D'Amore, Bruno y Fandiño, Martha Isabel (2002). "Un acercamiento analítico al 'triángulo de la didáctica'", *Educación Matemática*, vol. 14, núm.1, pp. 48-61.
- Dolz, Joaquim; Gagnon, Roxane y Mosquera, Santiago (2009). "La didáctica de las lenguas: una disciplina en proceso de construcción", *Didáctica. Lengua y Literatura*, vol. 21, pp. 117-141.
- Espinosa, Epifanio (2007). *Los maestros y la apropiación de nuevas propuestas pedagógicas, Estudio etnográfico de la incorporación de una reforma para la alfabetización inicial en la primaria*, tesis de doctorado, Ciudad de México: Departamento de Investigaciones Educativas-Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- Ezpeleta, Justa (1986). "La escuela y los maestros: entre el supuesto y la deducción", *Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe*, vol. 10, núm. 11, pp. 55-70.
- Ezpeleta, Justa (2004). "Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos de su implementación", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 9, núm. 21, pp. 403-424.
- Gárate, Milagros (1994). *La comprensión de cuentos en los niños. Un enfoque cognitivo y sociocultural*, Madrid: Siglo XXI Editores.
- Guerra, María Teresa y López, Dulce María (2011). "Las actividades incluidas en el libro de texto para la enseñanza de las ciencias naturales en sexto grado de primaria: análisis de objetivos, procedimientos y potencial para promover el aprendizaje", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 441-470.
- Hodson, Derek (1998). *Teaching and learning science. Towards a personalized approach*, Philadelphia: Open University Press.
- Lerner, Delia (2001a). "El quehacer en el aula como objeto de análisis", *Textos. Didáctica de la Lengua y la Literatura*, núm 27, pp. 173-176.
- Lerner, Delia (2001b). "Acerca de la transposición didáctica: la lectura y la escritura como objetos de enseñanza", en D. Lerner, *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*, Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública/Fondo de Cultura Económica, pp. 49-53.
- Massoni, Neusa y Moreira, Marco Antonio (2011). "La enseñanza de la Física en una escuela militar ¿una herencia behaviorista?", *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, vol. 6, núm. 2, pp. 1-24.
- Naranjo, Gabriela y Candela, Antonia (2010). "Del libro de texto a las clases de ciencias naturales: la construcción de la ciencia en el aula", *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, vol. 6, núm. 1, pp.1-34.
- Perrin-Glorian, Marie-Jeanne (2011). "L'ingénierie didactique à l'interface de la recherche avec l'enseignement. Développement de ressources et formation des enseignants", en C. Margolinas, M. Abboud-Blanchard, L. Bueno-Ravel, N. Douek, A. Fluckiger, P. Gibel, F. Vandebrouck y F. Wozniak (coords.), *En Amont et en Aval des Ingénieries Didactiques. XV École d'Été de Didactique des Mathématiques*, vol. 1, Grenoble: La Pensée Sauvage, pp. 57-78.

- Plazaola Giger, Itziar (2006). “Didáctica y análisis de la actividad en el trabajo: ¿Qué aporta la investigación en el aula?”, en A. Camps (coord.), *Diálogo e investigación en las aulas. Investigaciones en didáctica de la lengua*, Barcelona: Grao, pp. 205-220.
- Rey-Herrera, Johanna y Candela, Antonia (2013). “La construcción discursiva del conocimiento científico en el aula”, *Educación y Educadores*, vol. 16, núm. 1, pp. 41-65.
- Robert, Aline (2001). “Les recherches sur les pratiques des enseignants et les contraintes de l’exercice du métier d’enseignant”, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 21, núm. 1, 2, pp. 57-80.
- Rockwell, Elsie (2009). *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*, Buenos Aires: Paidós.
- Rockwell, Elsie y Mercado, Ruth (2003). *La escuela, lugar de trabajo docente. Descripciones y debates*, 2ª ed., Ciudad de México: DIE-Cinvestav.
- Schön, Donald (1992). *La formación de profesionales reflexivos*, Barcelona: Paidós/Ministerio de Educación y Cultura-España.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Acuerdo Número 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica*, Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública.
- Solé, Isabel (1998). *Estrategias de la lectura*, Barcelona: Graó.

Artículo recibido: 5 de marzo de 2019
Dictaminado: 13 de marzo de 2019
Segunda versión: 20 de marzo de 2019
Aceptado: 22 de marzo de 2019