

Libros de texto y estilos de docencia

Uso de los libros de ciencias naturales en el estado de Michoacán

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (*México*), Vol. XXIII, No. 4, pp. 87-107

J.M. Gutiérrez-Vázquez*
Ma. Victoria Avilés Q.**
Rubén Montañez S.***
Abelardo Mejía R.***

RESUMEN

Se presentan los resultados de una investigación cuyo objetivo fue conocer la forma en que se utiliza el libro de texto oficial de ciencias naturales de primaria. Se realizaron entrevistas cualitativas (a 14 directores, 149 maestros y 170 alumnos) y 158 observaciones etnográficas de clases en 36 escuelas del estado de Michoacán. Los datos permiten concluir que el libro se utiliza de formas muy diferentes, y aun contrarias, a la propuesta por el texto mismo, realidad que debe ser tomada en cuenta tanto para la elaboración de los libros como para la formación inicial y en servicio de los docentes.

ABSTRACT

This article presents the results of a study on the way the official Natural Science textbook for primary schools is used in the classroom. Qualitative interviews were carried out with 14 headmasters, 149 teachers and 107 students. 158 classes in 36 schools in the State of Michoacan were observed ethnographically. The results lead to the conclusion that the textbook is used in many different ways, some even contrary to the proposal presented in the book itself. This fact must be taken into account both in the design of new textbooks and in initial and in-service teacher training programs.

* Consultor, Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), División 411 (Educación y Ciencia), D-65726 Eschborn, Alemania.

** Universidad Pedagógica Nacional, México.

*** Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán, México.

Los autores agradecen a las siguientes personas su colaboración durante el trabajo de campo: M. A. Chávez Carmona, J. Espinosa Garduño, E. García Olguín, E. Mayo Aceves, M. R. Talavera Talavera y R. Watson.

I. INTRODUCCIÓN

La importancia de los libros de texto en el proceso de enseñanza-aprendizaje está fuera de toda discusión. Por una parte, los efectos de su uso en el rendimiento académico de los escolares están ampliamente demostrados (Heyneman, Farrell y Sepúlveda-Estuardo, 1981; Altbach y Kelly, 1988; ambos trabajos revisan la literatura al respecto en relación con los países en desarrollo). Por la otra, sobre todo en nuestros países, con frecuencia los libros de texto son, tiza y pizarrón aparte, los únicos materiales educativos con que cuentan alumnos y profesores en las aulas. Ambas cosas han sido reconocidas tanto por los gobiernos como por las agencias internacionales de financiamiento, de manera que la mayoría de los proyectos nacionales y regionales de desarrollo educativo incluyen, como uno de sus componentes básicos, la elaboración, producción y distribución de materiales educativos textuales. Por ello, sorprende la pobreza de las investigaciones realizadas hasta la fecha sobre el uso que se da a estos auxiliares didácticos.

Los libros de texto están allí y son utilizados todos los días por docentes y alumnos, a menudo no solamente en la escuela, sino en la casa. Pero, ¿cómo los usan? La imagen clásica de los alumnos inclinados sobre sus pupitres, leyendo sus libros, es lo primero que se nos viene a la cabeza, pero, ¿lo hacen independientemente, sin ningún apoyo u orientación del maestro?, ¿los alumnos están utilizando el libro en ese momento como la fuente principal de lo que están aprendiendo o sólo están buscando información para apuntalar o reafirmar lo ya explicado por el profesor?, ¿están aclarando sus propias dudas, algo que no comprendieron muy bien?, ¿cuánta atención prestan a las ilustraciones, esquemas, diagramas, tablas?, ¿el maestro interrumpe la lectura para dar alguna explicación adicional cuando percibe que los alumnos tienen dificultades con lo que leen?, ¿el maestro, el alumno y el libro se refuerzan mutuamente o, por el contrario, tienen una relación conflictiva e incluso contradictoria?, ¿el libro provee una estructura razonable y comprensible alrededor de la cual el docente organiza su quehacer y su propio discurso?, ¿la lectura reflexiva es la única relación que el alumno establece con el libro o tiene que realizar

una diversidad de tareas como parte de su interacción con el texto?, ¿el texto promueve la relación triangular alumno-texto-alumno o solamente la clásica maestro-texto-alumno?, ¿el libro genera tareas para realizar en casa por encargo o no del docente?, ¿el uso del libro permite que el maestro preste más atención a los alumnos que muestran más problemas por ser de más lento (o más rápido) aprendizaje?, ¿cómo cambia todo esto de un área de conocimiento o asignatura a otra?

Desde otras perspectivas, la cuestión no resulta menos angustiosa: si no sabemos cómo se utilizan los libros de texto, ¿qué deben hacer 105 autores respectivos en el momento de escribirlos?, ¿qué criterios deben ser tomados en cuenta al planear este producto o a lo largo del correspondiente proceso de su desarrollo?, ¿cómo se va a usar el libro? Una respuesta que no satisface a nadie podría ser que los autores siguen las normas y lineamientos establecidos por los respectivos ministerios de educación, pero, ¿con base en qué han sido establecidos estos lineamientos y normas (Ochoa, 1990)?, ¿se sustentan tales preceptos en hechos relativamente bien establecidos por la investigación educativa?, ¿toman en cuenta las realidades pedagógicas del salón de clase? Y todavía un aspecto más: puesto que los libros de texto juegan un papel tan fundamental en el diario quehacer de maestros y alumnos, ¿en qué medida es tomado en consideración este asunto en la formación inicial y en servicio de los docentes? Y si se toma en cuenta, ¿sobre qué bases se establece, en qué se fundamenta?

Estas y muchas otras preguntas del mismo género carecen de respuestas consistentes dado lo exiguo de las investigaciones realizadas al respecto (Gálvez *et al.*, 1980; Rockwell y Gálvez, 1980; Gutiérrez-Vázquez *et al.*, 1980 y 1987; Newton, 1984 y 1990; Keys, 1987; Davey, 1988; Candela, 1989; Rockwell, 1991; Venegas, 1991). De todas formas, la poca evidencia con que contamos hace sospechar que la diversidad de roles que puede desempeñar un libro de texto no es suficientemente utilizada por quienes participan en el proceso educativo; que con frecuencia estos poderosos auxiliares didácticos son empleados de manera rígida y carente de imaginación, y que tal uso está por supuesto mediatizado por el contexto sociocultural y material en que se desarrolla el trabajo docente.

Acuciados por estas interrogantes, decidimos volver sobre los registros etnográficos de entrevistas cualitativas y de análisis de contenido de cuadernos escolares, realizados hace unos años durante nuestros estudios diagnósticos de la enseñanza de las ciencias naturales en el sistema de educación primaria en el estado de Michoacán, México (Gutiérrez-Vázquez *et al.*, 1987), con la intención de rescatar y analizar las numerosas referencias que en tales registros se encuentran sobre el uso de los libros de texto. Presentamos ahora los primeros resultados de este esfuerzo no sólo para esbozar algunas respuestas preliminares, sino también para estimular el desarrollo de investigaciones similares.

II. MÉTODOS

Los registros que aquí se analizan fueron efectuados durante el trabajo de campo que se llevó a cabo de septiembre de 1983 a abril de 1984.

Se realizaron entrevistas individuales a 163 maestros (14 directores de escuela, 125 maestros que atendían a un solo grado y 24 maestros encargados simultáneamente de dos o más grados) de primero a sexto grados de educación primaria y entrevistas colectivas (en grupos de cinco a seis niños) a 170 alumnos de los mismos grados. Asimismo, se efectuaron 158 observaciones de clase (120 en grupos de un solo grado, 38 en grupos multigrado) también de primero a sexto grados. Se analizaron los contenidos de 57 cuadernos escolares conservados por los alumnos.

Las entrevistas a maestros y directores de escuela siguieron básicamente la metodología cualitativa de la entrevista abierta dirigida (Merton, Fiske y Kendall, 1956). Para las entrevistas colectivas a niños se adoptó el modelo de entrevista guiada sugerido por Lofland (1974), de manera similar a como fue empleado más libremente por Meneguzzi (1980). Las observaciones se hicieron de acuerdo con la metodología etnográfica, naturalista o ecológica (Smith y Geoffrey, 1968; Parlett, 1969; MacDonald, 1970; Stubbs y Delamont, 1978). Tanto las guías para las entrevistas como para las observaciones fueron memorizadas y aplicadas discrecionalmente. El análisis de contenido

de los cuadernos escolares siguió las recomendaciones de Patton (1987).

La muestra estuvo constituida por 36 escuelas primarias (22 de ellas con los seis grados de primaria y con un maestro para cada grupo y 14 que cubrían solamente los primeros tres o cuatro grados, con frecuencia con un maestro atendiendo simultáneamente a varios grados). En el diseño de la muestra se procuró tomar en cuenta tanto factores socioeconómicos (población, salud, actividades económicas principales, comunicaciones y transportes) como biogeográficos (fisiografía, hidrografía, suelos, clima, vegetación y fauna) y pedagógicos (tamaño de la escuela, organización completa o incompleta, grupos unigrado y multigrado). De esta manera, quedaron incluidas escuelas ubicadas desde el nivel del mar hasta más de 3 500 m de altitud; de lugares con temperaturas medias anuales menores a 14°C (con varios grados bajo cero en invierno) hasta otros cuya media es superior a 26° C; de regiones muy secas hasta otras con lluvias todo el año; de lugares densamente poblados, muy bien comunicados y con industrias y/o comercios importantes hasta pequeños caseríos de difícil acceso, con agricultura de subsistencia como única actividad económica. No se incluyeron escuelas de educación indígena ni escuelas privadas. Estuvieron representados 40 de los 113 municipios que forman el estado de Michoacán.

El análisis, la interpretación y la validación de los resultados se realizaron de acuerdo con lo recomendado por Patton (1987).

Como los autores de los libros de texto de ciencias naturales (Gutiérrez-Vázquez *et al.*, 1975) basaron su estructura y desarrollo en componentes tales como la organización conceptual del contenido, la realización sistemática de investigaciones por parte de los alumnos, las preguntas reflexivas intercaladas metodógicamente en el texto, el uso de las ilustraciones como vehículo para presentar problemas, secuencias y procedimientos, la elaboración de dibujos y textos libres por parte de los alumnos y la utilización de la guía para el profesor (libro del maestro). Las categorías diseñadas para el análisis tomaron necesariamente en cuenta estos componentes.

III. RESULTADOS

La gran mayoría de los maestros utilizó el libro de texto, si bien de diversas maneras, durante la clase misma (70%); la proporción que lo hizo varió de grado a grado, desde un 54% en primero hasta un 84% en cuarto. Por supuesto que cuando el maestro así lo indicaba, los alumnos sacaban sus libros y procedían a realizar las tareas señaladas. Pero también pudimos observar el uso espontáneo del libro por parte de los alumnos, sin que mediara indicación alguna por parte del profesor, en un 10% de las clases de primero y tercero y en un 20% para segundo y cuarto. Sorpresivamente, esto no ocurrió nunca en quinto y sexto grados.

A. Lectura y copiado del libro

Cuando los libros fueron utilizados en clase, la actividad predominante fue simplemente la lectura del texto (81% de los casos en que se usó), incluyendo la lectura de las preguntas (53%), lo cual, en la mayoría de los casos, no fue seguido de ninguna otra actividad consecuente. Dicha lectura, en voz alta, fue realizada por el maestro en el 56% de los casos, por algún alumno a indicación del profesor (27%) o conjuntamente por profesor y alumnos, estableciéndose cierta interacción entre ambos (29%). (La suma es mayor que 100% porque a veces la lectura era de texto y preguntas y en ocasiones era solamente del texto o de las preguntas). En contadas ocasiones el maestro dio oportunidad a los alumnos de leer el texto en silencio antes de proceder a la lectura en voz alta. Todo esto cambia de grado a grado pero, excepto en cuarto y en sexto, y por lo que toca a la lectura, la participación del maestro es de casi el doble si se la compara con la de los alumnos. Con frecuencia, la única actividad que seguía como secuela de la lectura era la copia del fragmento leído (28% en el caso del contenido y 23% en el de las preguntas, en forma de una lista de las mismas). Por lo general, dicha copia quedaba a cargo de los alumnos (81%), pero en ocasiones era el propio maestro quien copiaba el libro en el pizarrón (7%), a veces involucrando a los alumnos (12%). Muy ocasionalmente se utilizó la lectura para que los alumnos

generaran preguntas o para que contestaran las formuladas oralmente o por escrito por el maestro. Otras actividades secuenciales a la lectura, registradas ocasionalmente, incluyeron subrayar la información indicada por el maestro, sin que quedara claro en qué forma se iba a utilizar después esa información.

B. Exposición del contenido

Otra actividad frecuentemente observada en relación con el libro de texto es la exposición por parte del maestro (46% de las clases observadas), aunque dicha exposición puede darse sola o combinada con preguntas, con dictado y/o con la lectura del texto mismo; también puede darse sin la presencia ostensible del libro mismo. Cuando el maestro no usaba directamente el libro con los alumnos, por lo general seguía el contenido y la secuencia sugeridos en él, con algunos ajustes. También este aspecto presenta una diversidad, pues el libro fue seguido con bastante fidelidad por más del 80% de los docentes de segundo, cuarto y sexto grados, mientras el porcentaje baja a 35-45% en tercero y quinto y a sólo 18% en primer grado.

En las entrevistas, el 90% de los maestros manifestaron seguir el contenido y la secuencia de los libros y el 10% expresó que efectuaba una cierta selección. Algunos incluyen en sus clases temas que no vienen ni en el libro de texto ni en el programa oficial. El 58% de los docentes manifestaron tener dificultades con algunas partes del contenido, aunque el 90% de ellos no pudieron definir en qué consiste la dificultad, mencionando sólo el tema respectivo; el 10% restante intentó, no siempre con éxito, definir el problema (por ejemplo, dificultad conceptual para los alumnos, los maestros desconocemos el tema, los alumnos no traen el material, el tema no tiene antecedentes en grados anteriores, hay oposición por parte de los padres, etcétera).

C. Las ilustraciones

En el caso de las ilustraciones, la actividad que predomina es la descripción (73% de los casos en los que el libro se usa durante la clase), habiendo sido ésta hecha solamente por el

profesor (25% del total de las descripciones), sólo por los alumnos (29%), o por profesor y alumnos interactuando unos con otros (46%). También es frecuente que las ilustraciones sean copiadas (38%) por el profesor en el pizarrón y/o por los alumnos en sus cuadernos, ya sea del pizarrón o del libro, que "calquen" la ilustración del libro a sus cuadernos e incluso que la recorten del libro y la peguen en sus cuadernos o en algún trabajo por hacer, relacionado con la lección.

En el 35% de las clases observadas, los libros dieron lugar a ejercicios de identificación de estructuras diversas y/o a la clasificación de objetos y elaboración de listas y cuadros. Esto se hizo a veces oralmente, con la participación de alumnos y maestro, quien va haciendo preguntas y anotando las respuestas en el pizarrón, y los alumnos van copiando todo en sus cuadernos al finalizar la actividad. En otras ocasiones, el maestro encarga el ejercicio totalmente a los alumnos, y lo revisa al terminar. Los ejercicios de identificación de estructuras a menudo son mecánicos, reiterativos y con énfasis en la memorización; las diferencias entre el objeto colectado (por ejemplo, una flor) y la ilustración del libro, aunadas a la falta de información del maestro, con frecuencia entorpecen la actividad. Dicha falta de información resulta crítica en las actividades de clasificación, en las que fatalmente los pinos resultan ser criptógamas y los delfines peces. Lo ocurrido en otras clases observadas (por ejemplo, que las diferencias de temperatura entre verano e invierno se deben a que la Tierra se encuentra más cerca del Sol en aquella estación que en ésta) apunta en el mismo sentido.

D. Las investigaciones

En un 30% de las clases observadas, los libros de texto generaron la realización de las investigaciones y los experimentos contenidos en ellos, en ocasiones efectuados a manera de demostración por el profesor o por un equipo de alumnos, y en otras por todo el grupo organizado en equipos de trabajo. Los porcentajes más altos se dieron en cuarto y quinto grados (por arriba del 50% de las clases observadas). Con frecuencia, las investigaciones se realizan como actividades que no conducen a ninguna conclusión clara, ya sea porque los resulta-

dos no coinciden con los esperados por el maestro o porque considera que la actividad misma es lo importante en demérito de la conceptualización de los resultados. Para algunos maestros las investigaciones quedaban completamente fuera de toda consideración, llegando a darse el caso de dos maestros que, incluso cuando la actividad se concretaba exclusivamente a la lectura del texto, dieron a los alumnos la indicación de que no leyeran las investigaciones.

Durante las entrevistas, los profesores en favor de la realización de investigaciones expresaron la importancia de estas actividades, aduciendo razones tales como que permiten a los niños llegar a sus propias conclusiones, comprobar si lo que se les dice es cierto, les son de utilidad para reafirmar y repasar, ilustran lo que se ha visto en la clase, promueven y mantienen el interés de los niños, desarrollan la actitud y el hábito de experimentar y comprobar, etc. Los profesores que no realizan investigaciones con su grupo adujeron la falta de materiales, la insuficiente información para el maestro, la escasez de tiempo, la "indisciplina que generan" ("El Director se disgusta si oye ruido"), si los niños ya entendieron el tema no tiene caso hacer los experimentos, los niños ya se imaginan bien los experimentos y los resultados que van a salir, la responsabilidad de sacar a los alumnos fuera del salón de clase, etcétera.

E. Textos libres y actividades fuera del salón de clase

La elaboración de textos libres por parte de 105 alumnos, incluyendo el registro de las observaciones correspondiente a la realización de investigaciones, se redujo al 14% de las clases observadas, porcentaje muy bajo si se le compara con el 65% alcanzado por actividades tales como dictado y copiado. Otras, como salidas al campo o recorridos fuera del salón de clase para realizar observaciones y/o colectas, confección de maquetas o modelos y expresiones corporales de algún evento, fenómeno u objeto, ocurrieron solamente en el 10% de las clases.

F. Otras actividades

Vale la pena anotar que, en cuanto a la participación de los alumnos en clase, asociada al uso de los libros de texto, en la abrumadora mayoría de las ocasiones intervinieron después de que el maestro diera sus indicaciones o presentara una serie de preguntas. Excepcionalmente la actividad ocurrió por iniciativa de los alumnos.

En el 24% de las clases observadas el maestro deja alguna tarea para ser realizada en casa. Frecuentemente consistían en copiado del texto, listado y memorización del nombre de objetos y/o estructuras, realización de dibujos y esquemas con los nombres correspondientes a las diversas partes, elaboración y resolución de cuestionarios, preparación de resúmenes o realización de las investigaciones contenidas en el libro. A menudo las indicaciones del maestro son insuficientes y los alumnos se quedan sin una idea clara de lo que tienen que hacer. Durante las entrevistas, el 62% de los docentes de los primeros dos grados y el 94% de los de tercero a sexto dijeron dejar tareas regularmente. La mayoría de los primeros solicitan a sus alumnos traer materiales, hacer dibujos y realizar investigaciones. En el caso de los segundos, se inclinan más por que sus alumnos resuelvan cuestionarios, lleven a cabo las investigaciones sugeridas por el libro o traigan materiales para la realización de las mismas en el salón de clases. Tanto las observaciones como las entrevistas nos permitieron constatar el uso de materiales educativos diferentes al libro de texto y/o guía para el maestro. Más o menos en la tercera parte de las clases observadas se utilizó un solo material (láminas, 21%; materiales naturales, 8%; modelos, 3%), en la otra tercera parte se utilizó una combinación de dos o más de estos materiales, y en la tercera parte restante no se utilizó ningún otro material, como no fuera pizarrón, tizas, cuadernos y/o lápices. En el caso de los maestros multigrado, destaca el hecho de que el porcentaje de quienes no utilizan ningún otro material aparte del libro de texto se eleva al 56%. En el caso de los profesores que atienden a un solo grado, estos porcentajes cambian de un grado a otro, y es notable que la proporción más alta de los que no utilizan materiales diferentes al libro de texto correspondió al sexto grado (50%). Los materiales se usan principalmente para ha-

cer observaciones y descripciones. Durante su uso, en un 31% de los casos interactúan profesor y alumnos, en un 3% participa solamente el maestro y sólo en un 1% se da una participación libre por parte de los niños.

Para la preparación de sus clases, la mayoría de los maestros manifiesta utilizar el libro de texto y la guía para el profesor vigentes; otros dijeron utilizar libros de texto y guías editados con anterioridad, por encontrarlos mejores, o bien enciclopedias y libros de texto de niveles más avanzados, aunque solamente en dos casos pudieron proporcionar referencias bibliográficas precisas.

IV. DISCUSIÓN

Aunque en principio todo parecería indicar que la gran mayoría de los profesores utilizan el libro de texto y la guía para el maestro para la preparación y el desarrollo de sus clases, igualmente resulta claro que se hace un uso rígido de los diversos componentes contenidos en el texto, muy diferente a como están concebidos y al uso al que están destinados (por ejemplo, las preguntas reflexivas no se utilizan para razonar y generar discusiones sino para elaborar cuestionarios; el contenido se usa para ser leído en voz alta, copiado o dictado; las investigaciones, para dejar tareas que realizan en casa; las ilustraciones, para ser copiadas, calcadas e incluso recortadas; las estructuras no se utilizan para comprender las funciones, sino para ser memorizadas; etc.). El manejo mismo de la información (hechos, conceptos, ideas, principios) es a menudo erróneo o fragmentario. En esta perspectiva, la declaración de los maestros en el sentido de que siguen el contenido y secuencia de los libros no resulta muy tranquilizadora, sobre todo si a esto agregamos la inconsistencia entre los datos obtenidos por entrevista (90% “siguen” el libro) y por observación (60% en segundo, cuarto y sexto prados; 45% en quinto; 35% en tercero; 18% en primero), hecho que por lo demás destaca la importancia de la “triangulación” en las metodologías cualitativas. Tampoco debe dejarse de tomar en cuenta que este “uso” del libro de texto cambia mucho de un componente a otro (por ejemplo, cuando

el libro fue utilizado, el texto fue leído en el 81% de los casos, el maestro expuso el contenido en el 46% de las clases observadas, se realizaron investigaciones en el 30% de tales clases y se elaboraron textos libres, incluyendo el registro libre de los resultados de las investigaciones realizadas en clase, solamente en el 14%). En ningún caso se realizó la lectura del libro de texto en parejas para promover el estudio cooperativo (Danserau, 1987).

Es cierto que los libros de texto en vigor representaron un cambio importante con respecto a los anteriores en todos los componentes considerados, pero los datos obtenidos durante el trabajo de campo, a 10 años de la introducción de los nuevos libros, no pueden entusiasmarlos. Para los autores es claro que la gestión del sistema educativo, desde los más altos niveles burocráticos hasta la institución escolar misma, sigue presentando infinidad de barreras para la implementación eficiente de innovaciones.

A pesar de las consideraciones anteriores, el haber observado la realización de investigaciones en el 30% de las clases es interesante, y representa una diferencia cualitativa notable con respecto a la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria mexicana antes de que fueran introducidos los presentes libros. Desgraciadamente, las actividades no arribaron a conclusiones, interpretaciones o conceptualizaciones en todos los casos, habiendo cierta tendencia a la sobrevaloración de las investigaciones y experimentos como fines en sí mismos y no como medios para analizar, reflexionar, interpretar y arribar a nuevos planteamientos y proposiciones. En cuanto a las posiciones de los docentes a favor o en contra de la realización de investigaciones en clase, resulta interesante constatar la validez de los razonamientos proporcionados en un sentido y en otro.

Otra discrepancia clara, a pesar de la extendida utilización del libro, es que la mayor parte de las actividades generadas por el texto son realizadas por el maestro y no por el alumno, a quien está dirigido el texto. Incluso cuando la actividad se reduce a la simple lectura (por lo general no reflexiva) en voz alta, el maestro la realiza sin la participación de los alumnos en el 56% de los casos. El maestro es quien genera e inicia todas las actividades, y no fue posible observar una sola ocasión en

que se realizara una actividad espontáneamente propuesta por los alumnos. Como excepción, el maestro preguntó a los alumnos qué actividades les gustaría realizar y con base en las respuestas desarrolló la clase. La realización misma de las actividades, si exceptuamos el copiado pasivo del texto, a menudo corre por cuenta también del profesor. Las exposiciones del contenido siempre estuvieron a cargo del maestro.

También vale la pena señalar que parecería haber cierta correlación entre el seguimiento de secuencias y contenidos de los libros por parte de los maestros y el peso que se le da al contenido en los libros mismos. Los autores de los textos no pudieron escapar a la bien establecida tradición de que los grados segundo, cuarto y sexto tienen como una de sus misiones básicas la de reafirmar y consolidar lo iniciado en primero, tercero y quinto. Para sorpresa nuestra, al terminar la elaboración de los libros en vigor, los autores constatamos que, sin habérselo propuesto, los libros de segundo, cuarto y sexto ponían más énfasis en el contenido, mientras en los de primero, tercero y quinto la diversidad de actividades de aprendizaje era mayor. Fue justamente en los grados “pares” en los que las observaciones mostraron mayor seguimiento de los textos por parte de los maestros. La enseñanza parece ajustarse mejor al texto, o viceversa, quizá el texto se ajusta mejor a la enseñanza (tal y como se practica actualmente), entre más peso se le da al contenido.

Algunos resultados no dejan de sorprender, como el fracaso del texto en la promoción del uso de objetos concretos de estudio colectados en el medio (8% de las clases observadas), hecho constatado tanto en escuelas urbanas como rurales. También resulta desconcertante la vaguedad de las críticas externadas por los profesores hacia los libros de texto en su conjunto o en aspectos específicos de ellos.

Se encontraron pocas diferencias entre maestros multigrado y los que atienden un solo grado, pero alguna de ellas puede resultar ilustrativa. Solamente el 44% de los docentes multigrado utilizan materiales educativos diferentes al libro de texto, comparado con el 64% en el caso de los maestros que atienden un solo grado. Esto no solamente puede estar relacionado con la complejidad y la frecuencia de las interacciones de enseñanza-

aprendizaje que se dan en las clases multigrado, para cuyo manejo el maestro no ha recibido entrenamiento específico alguno, sino que muestra consistencia con la dotación de materiales educativos a las escuelas: mientras las de organización completa contaban, además de los libros de texto, con otros libros diferentes en un 59% de los casos, con láminas y mapas rurales en un 37%, y con la caja de materiales provista por la Secretaría de Educación en un 77%, ninguna de organización incompleta (multigrado) contaba con libros diferentes a los de texto, ni con láminas o mapas, y sólo el 18% había recibido la caja de materiales.

Para ilustrar las maneras tan diferentes como puede ser utilizado el libro de texto por distintos maestros, se intentó una especie de tipología de estilos docentes. Por supuesto que no fueron observadas dos clases iguales, pero de todas formas, tomando en cuenta el tipo de interacción que se generaba entre el maestro, el libro y los alumnos, las 120 clases observadas a maestros que atendían un solo grado fueron agrupadas en cuatro categorías, que se describen muy brevemente a continuación.

1. Exposición del maestro y participación de los alumnos a través de numerosas preguntas: la lectura del libro de texto en clase o las explicaciones tomadas del libro y proporcionadas por el maestro se alternan con periodos en que el docente plantea varias preguntas, por lo general cerradas (terminología, ejemplos, clasificaciones), a los alumnos. El maestro exige de manera regular respuestas "correctas". Los periodos de exposición y/o lectura son por lo general breves. Después de varios periodos de lectura-explicación-preguntas puede generarse otra actividad, por ejemplo una investigación o algún ejercicio para que los alumnos memoricen estructuras, términos, etc. Ocasionalmente el maestro amplía el tema incluyendo problemas y aspectos relevantes en la comunidad o en la región. También ocasionalmente los alumnos ofrecen comentarios espontáneos. El 54% de los maestros desarrolló sus clases básicamente dentro de esta categoría de estilo docente, que fue más común en los pri-

meros tres grados (de 13 a 14 clases en cada uno) que en cuarto (10), quinto (ocho) o sexto (siete).

2. Exposición o lectura predominantes por parte del maestro: las intervenciones del maestro son extensas, las intervenciones de 105 alumnos resultan muy breves y la interacción entre uno y otros es pobre. Las pocas preguntas son cerradas, a menudo requieren ser contestadas con un sí o un no, y son presentadas por el maestro aisladamente (es decir, una sola pregunta de vez en cuando) o hacia el final de la clase en forma de cuestionario que debe ser copiado del pizarrón y resuelto. Con frecuencia, el maestro se contesta a sí mismo cuando los alumnos no dan con la respuesta esperada. La participación espontánea de los niños es ocasional. El 30% de los maestros se ajustó más a este modelo, que resultó ser más común conforme se avanza de primer grado (tres clases) a sexto (ocho).

3. El maestro desarrolla su clase con base en preguntas y respuestas, estableciéndose una interacción dialógica: la estructura y el desenvolvimiento de la clase están dados por preguntas y respuestas. Unas y otras pueden provenir tanto del maestro como de los alumnos. Las preguntas del maestro son por lo general abiertas y tienen un referente objetivo (ilustraciones, láminas, ejemplares reales colectados en las cercanías). El docente tiende a aceptar diversas respuestas como válidas para generar una discusión con mayor participación de los alumnos. Los comentarios y explicaciones son breves y espaciados. Con frecuencia se generan investigaciones y ejercicios varios. La participación de los alumnos es permanente y a menudo espontánea, narrando ellos sus propias experiencias. Las interacciones no son solamente entre maestro y alumnos sino entre los alumnos mismos. Sólo el 9% de las clases observadas caen dentro de esta categoría, cuya frecuencia disminuye de cinco clases en primer grado a una en sexto.

4. Otras categorías (solamente lectura del texto; o bien una serie de actividades inconexas): hubo clases, por lo general no muy prolongadas, en que la única actividad consistió en la lectura del texto en voz alta por parte del maestro. En otro tipo de clases, el maestro desarrolló una serie de actividades desar-

ticuladas, inconexas, con frecuencia consultando el libro de texto para tener una idea de cuál era la secuencia sugerida y dando lugar con ello a los "tiempos muertos" correspondientes. Ninguna actividad era completada adecuadamente. A menudo el profesor no tomaba en cuenta las condiciones del salón de clase (dimensiones, iluminación, distancia a la que se encuentran los alumnos del lugar en el que se efectuaba la demostración, etc.), lo que provocó que una parte importante del grupo no pudiera participar o siquiera observar las actividades. El 8% de las clases correspondieron a esta categoría, con una o dos clases de este tipo en todos los grados.

Los resultados amplían notablemente los obtenidos en investigaciones anteriores por diversos autores. Muestran un uso más extendido de los libros de texto con respecto a algunos estudios realizados a poco tiempo de su introducción (Gálvez *et al.*, 1980; Rockwell y Gálvez, 1980). Candela (1989) encuentra un mayor uso de los libros en un estudio realizado en la ciudad de México, pero no debe olvidarse que nuestro trabajo fue realizado en el interior del país con casi la mitad de la muestra constituida por escuelas rurales, la mayor parte de las cuales eran de organización incompleta. De cualquier manera, todos estos hallazgos parecen apuntar en el sentido de que la implementación de nuevos libros de texto elaborados con base en una propuesta pedagógica significativamente distinta, constituye un proceso largo y complicado, del orden de años más que de meses, proceso que parece tomar más tiempo en la provincia que en la capital del país, y en el medio rural más que en el urbano.

Nuestros resultados parecen también sustentar la impresión de Candela, González y Venegas (1990) cuando señalan que la falta de información y formación científica de los maestros limita sus posibilidades de abordar muchos de los temas del área de ciencias naturales, así como que la concepción que tienen los docentes de la ciencia es más en el sentido de un cuerpo de verdades que deben ser memorizadas, que de un conjunto flexible de conocimientos con validez temporal, que van siendo construidos en un proceso.

Tal como fue señalado por Davey (1988) en un estudio basado en respuestas a un cuestionario estructurado con 11 preguntas cerradas y 3 abiertas, una de las actividades más frecuentemente generadas por los libros de texto es la lectura, incluyendo lectura y revisión como parte de la clase misma. Esto había sido ya mencionado por Gálvez *et al.* (1980), Rockwell y Gálvez (1980) y Gutiérrez-Vázquez *et al.* (1980, 1987), y queda corroborado en el presente trabajo.

Muchas de las preocupaciones expresadas por Venegas (1991) en lo que toca al uso que se da a los libros de texto, se encuentran respaldadas por los resultados que aquí presentamos. También coincidimos con ella en la necesidad de tomar en cuenta este aspecto durante la formación inicial y en servicio de los docentes.

V. CONCLUSIONES

Este estudio muestra que los libros de texto de ciencias naturales para la educación primaria son utilizados muy comúnmente durante la clase como fuera de ella, por el profesor así como por los alumnos. Su empleo se hace más frecuente conforme se pasa del primer grado al sexto. Sin embargo, dicha utilización a menudo se limita a la realización de actividades tales como lectura, copiado, dictado y ejercicios de memorización.

Los varios componentes de la propuesta pedagógica de los libros se utilizan de diversas maneras y con distinta frecuencia. A menudo los componentes más críticos y creativos (preguntas reflexivas, investigaciones, ilustraciones, textos libres) son aplicados en forma distorsionada, fragmentaria, inflexible y con diferente asiduidad. Esto nos hace ver que carece de sentido plantear el problema en términos de si un libro se usa o no se usa, ya que sus diversos componentes son aplicados de manera diferencial. La frecuencia de empleo de los libros cambia también de grado a grado, siendo mayor en segundo, cuarto y sexto que en tercero o quinto, y mayor en éstos que en primero.

A pesar de que, en principio al menos, los libros de texto están dirigidos a los alumnos, durante la clase misma es el maestro

quien más los utiliza, y es él también quien realiza la mayor parte de las actividades que el libro genera.

Es evidente la necesidad de profundizar en nuestros estudios sobre el uso real al que son sometidos los libros de texto. Puesto que es un material educativo de uso tan extendido, tales estudios nos permitirían tener un mejor conocimiento de lo que ocurre en el salón de clase. Los resultados que se obtuvieran serían también de gran utilidad para rediseñar el currículo de las instituciones formadoras del magisterio y planificar de mejor manera las actividades de desarrollo profesional que se ofrecen a los maestros en servicio. Los mismos resultados serían invaluable para autores y grupos de desarrollo de materiales educativos textuales, quienes hasta ahora han venido trabajando un poco a ciegas. Finalmente, también se estaría en una mejor posición para planificar la fase de experimentación y prueba de nuevos libros de texto, que por lo general es bastante endeble.

Las investigaciones con base en metodologías cualitativas nos ofrecen la posibilidad de obtener información de gran riqueza y complejidad, misma que posteriormente puede ser extendida mediante procedimientos cuantitativos de corte más tradicional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTBACH, P. G. y G. P. Kelly. *Textbooks in the Third World*, New York, Garland, 1988.

CANDELA, M. A. "La necesidad de entender, explicar y argumentar: los alumnos de primaria en la actividad experimental", Tesis de maestría, Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, México, 1989.

CANDELA, M. A.; J. González y N. Venegas. "Las ciencias naturales en los primeros años de la escuela primaria", en *Análisis y propuestas para los primeros grados de la escuela primaria*, Documento de trabajo, México, Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, 1990.

DANSERAU, D. F. "Transfer from cooperative to individual studying", en *Journal of Reading*, 30, 1987, pp. 614-619.

DAVEY, B. "How do classroom teachers use their textbooks?", en *Journal of Reading*, 31, 1988, pp. 340-345.

GÁLVEZ, G. *et al.* "El uso del tiempo y de los libros de texto en primaria", en *Cuadernos de Investigación Educativa No 1*, México, Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, 1980.

GUTIÉRREZ-Vázquez, J. M. *et al.* *Ciencias naturales, cuarto grado, libro del maestro*, "Introducción", México, Secretaría de Educación Pública, 1975, pp. 5-19.

_____. "Diagnóstico de la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria", México, Documento interno, Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, 1980.

_____. "Diagnóstico de la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria en el estado de Michoacán", en *Cuadernos 2*, Morelia, México, Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán, 1987.

HEYNEMAN, S. P.; J. P. Farrell y M.A. Sepúlveda-Estuardo. "Textbooks and achievement in developing countries", en *Journal of Curriculum Studies*, 13, 1981, pp. 227-246.

KEYS, W. *Aspects of science education in English schools*, NFER-Nelson, Slough (UK), 1987.

LOFLAND, J. *Analysing social settings*, Wadsworth, Belmont (USA), 1974.

MACDONALD, B. "The evaluation of the humanities curriculum project", documento no publicado 1970, citado y analizado en Stubbs, M., y S. Delamont (Eds.). *Explorations in classroom observation*, Wiley, Londres, 1978.

MENEGUZZI, L. "El recuerdo de conceptos de ciencias naturales adquiridos a través de investigaciones realizadas por alumnos y maestros en escuelas primarias", Tesis de maestría, México, Departamento de Investigaciones educativas, CINVESTAV, 1980.

MERTON, R. K.; M. Fiske y P. L. Kendall. *The focused interview*, Glencoe (USA), Free Press, 1956.

NEWTON, D. P. "Textbooks in science teaching", en *School Science Review*, 66, 1984, pp. 368-371.

_____. *Teaching with text*, Londres, Kogan Page, 1990.

OCHOA, J. *Textos escolares: un saber recortado*, Santiago, CIDE, 1990.

PARLETT, M. R. "Undergraduate teaching observed", en *Nature*, 223, 1969, pp. 1102-1104.

PATTON, M. Q. *How to use qualitative methods in evaluation*, Newbury Park (USA), Sage, 1987.

ROCKWELL, E. "Los libros de texto en el aula: palabra escrita, interpretación oral", documento interno, México, Departamento de Investigaciones educativas, CINVESTAV, 1991.

ROCKWELL, E. y G. Gálvez. "La enseñanza de las ciencias naturales en cuatro grupos de primaria", en *Cuadernos de Investigación Educativa No 1*, México, Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, 1980.

SMITH, L. M. y W. Geoffrey. *The complexities of an urban classroom*, New York, Holt Rinehart & Winston, 1968.

STUBBS, M. y S. Delamont (Eds.). *Las relaciones profesor-alumno*, Barcelona, Oikos-Tau, 1978.

VENEGAS, M. C. “¿Uso o abuso? ¿Qué sucede cuando el libro finalmente llega a las aulas?”, en *El Educador*, Colombia, No. 20, 1991, pp. 12-22.