



# CLAROSCUROS DEL MATERIAL DE APOYO PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN PREESCOLAR

**ALICIA LILY CARVAJAL JUÁREZ**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
aliciacarvajaljuarez@gmail.com

## RESUMEN

En esta ponencia se presentan parte de los resultados de un proyecto de investigación que tuvo como propósito analizar la propuesta de trabajo didáctico que se plantea en el material de apoyo para los niños preescolares que se distribuyó gratuitamente durante el ciclo escolar 2013-2014. El análisis se centra en las lecciones que corresponden al campo formativo Pensamiento matemático. Se muestran aciertos y desaciertos del material y la necesidad de seguir investigando.

**Palabras clave:** educación preescolar, educación matemática, libro de texto.

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 1994 la educación preescolar pasó a formar parte de la educación básica obligatoria en México y a partir de entonces adquiere mayor relevancia y visibilidad, incluso en términos de los resultados que tiene en la formación de los niños en la primera etapa de escolarización formal<sup>1</sup>.

Es casi inexistente la cantidad de investigaciones sobre el nivel preescolar en nuestro país en los últimos veinte años en el caso de la enseñanza de las matemáticas<sup>2</sup>. Esta falta de conocimiento sobre el nivel educativo en cuestión no tiene correspondencia con la importancia que desde la literatura y desde la Secretaría de Educación Pública (SEP) se sostiene ni con la búsqueda de la articulación entre los tres niveles educativos que integran la educación básica.

¿Por qué, cabe preguntarse, si son importantes los aprendizajes a lograr en el nivel preescolar, poco se sabe acerca del mismo? ¿Cómo puede mejorarse lo que existe en este nivel





educativo en varias esferas (curricular, práctica docente, materiales educativos) si no se hace un análisis acerca de su pertinencia y relevancia para alcanzar los fines que se plantean?

Esta ponencia presenta resultados de un proyecto que fue un acercamiento a la enseñanza en preescolar a partir de un material de apoyo, con características de libro de texto, en tanto, como sostiene Gutiérrez-Vázquez (1986:260): “de alguna manera, el libro de texto no solamente simboliza el currículum, sino que lo define, lo determina”.

El proyecto tuvo como objetivo general analizar las características didácticas de los materiales de apoyo oficiales producidos por la SEP para la educación preescolar en relación con la enseñanza de las matemáticas. Específicamente se trabajó el material que se editó y distribuyó en el ciclo escolar 2013-2014 para los niños de tercer grado en cuanto a la propuesta para manejar el campo formativo Pensamiento matemático.

La importancia de analizar los materiales educativos que de manera gratuita se distribuyen a todas las escuelas de nivel preescolar implica reconocerlos como materiales “guía” de lo que, desde la mirada oficial, debiera trabajarse al interior de las aulas preescolares.

Para desarrollar el proyecto, paralelamente al trabajo con el material motivo de análisis, se revisaron los programas a los que respondía, así como los materiales que lo antecedieron como marco de referencia para comprenderlos. Los ejes de análisis fueron, particularmente, los aspectos y habilidades matemáticos que se buscaba desarrollar, es decir, los relacionados con Número (abstracción numérica y razonamiento numérico) y Forma, espacio y medida (desarrollo de las nociones espaciales)<sup>3</sup>, las consignas utilizadas y el papel de las ilustraciones como apoyo para las actividades.

## **EL MATERIAL DE APOYO: ¿UN NUEVO LIBRO DE TEXTO?**

En 1996 se editó y distribuyó gratuitamente a nivel nacional el primer material oficial a todos los niños que cursaban ese nivel educativo. Ese primer material, *Material para actividades y juegos educativos* (SEP 1996), fue reeditado en 1998 con el nombre de *Juego y aprendo con mi material de preescolar*. Ambos materiales consistían en láminas desprendibles que incluían diversos juegos e imágenes recortables que podían ser utilizados en las aulas de preescolar para trabajar los distintos campos formativos en los tres grados.





En el ciclo escolar 2013-2014 hubo una modificación importante y consistió en la edición de un cuaderno de trabajo para los niños con el mismo nombre pero con formato distinto<sup>4</sup>. El cambio fue radical y el material adquirió más las características de un libro de texto: estaba encuadernado, constaba de una serie de actividades que se asemejaban a las lecciones de los libros de texto gratuitos que se utilizan en primaria incluso en su apariencia (contaban con el número de lección, íconos del campo formativo a trabajar y la competencia a desarrollar) y su distribución siguió siendo masiva<sup>5</sup>.

Diversos autores (Ávila 2004, Barriga 2011 y Anzures 2011, entre otros), señalan la importancia que los libros de texto tienen en el trabajo escolar. En el proyecto desarrollado la mirada inicial fue la revisión del material para entender su estructura y conocer qué se propone explícitamente en él para trabajar la enseñanza de las matemáticas. Se tomó como marco curricular el Plan y programa de estudios 2011.<sup>6</sup>

## **ANÁLISIS DEL MATERIAL EN RELACIÓN AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Como se dijo, el material puede considerarse un libro de texto por el formato en el que se editó: está encuadernado, cuenta con carátula y tiene un propósito didáctico. Impreso en papel bond blanco, incluye un diseño atractivo, con muchas ilustraciones que resultan diversas y coloridas.

A diferencia del material que lo antecedió<sup>7</sup>, este libro incluyó actividades y juegos organizados de acuerdo con los campos formativos planteados en el Programa para ser trabajados por los niños de manera individual y colectiva *en* el material mismo. Las actividades eran el equivalente de lecciones en tanto tenían un propósito específico para el que se diseñaron, los niños tenían que hacer algo *en* el material, sin recortarlo. Al final del libro se incluyeron láminas (material recortable) para apoyar el trabajo de las actividades/lecciones o bien ser trabajado fuera de la escuela.

Al revisar libros de texto gratuitos de primaria, se observa un formato editorial semejante aunque la mayor diferencia fue el tamaño: para el nivel preescolar se siguió conservando un formato grande, casi tan grande como el material al que sustituyó<sup>8</sup>.

En el material analizado se menciona, explícitamente, su carácter flexible, abierto y la no secuenciación de las actividades.





Cada actividad o lección<sup>9</sup>, numerada de manera progresiva, ocasionalmente incluía varias situaciones para ser trabajadas con y entre los niños. En el extremo superior derecho se colocaron los íconos de los distintos campos formativos que se sugería trabajar en cada lección. La letra era grande, las consignas breves y, en algunas ocasiones, las lecciones cerraban con alguna sugerencia para realizar actividades adicionales. De un total de 70 lecciones, en 23 se hacía referencia al campo Pensamiento matemático (ver tabla 1), 20 abarcaban una página y tres constaban de dos.

El contenido de las distintas actividades sobre Pensamiento matemático mostraba casi en su totalidad una progresión en cuanto a la dificultad planteada y los conocimientos requeridos por los niños para trabajarlas.

Al final del libro, previo al material recortable que constaba de 13 materiales, cuatro explícitamente para matemáticas, más dos en las que se necesitaba contar para realizarlas, se incluían sugerencias para las educadoras acerca de cómo trabajarlo.

## **LA CLARIDAD EN EL MATERIAL ANALIZADO**

Entre las funciones que cumple el material se relevan las siguientes, las cuatro primeras coinciden con algunas planteadas por Lenoir, Lebrun y Hasni (2012, p.13):

- *Es una mediación entre programas y docentes que puede adquirir distintas formas al ser utilizado pues, como se ha reportado con materiales similares en primaria, puede tener lecturas y significados distintos en la práctica.*
- *Sirve de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, aunque esto depende en gran medida de la manera en que se interpreta su uso y contenido. Se sabe poco acerca de su uso, al menos públicamente.*
- *Sirve de referente para los alumnos y los padres o personas que ayudan a los niños en casa.*
- *Es una garantía de gratuidad escolar, en tanto se evita la compra de materiales privados para apoyar el aprendizaje.*
- *Permite la integración entre campos. Se pueden aprovechar varias lecciones para el trabajo con las matemáticas y para otros campos formativos.*
- *Pueden trabajarse distintos aspectos de las matemáticas en una sola lección.*





- *Permite el trabajo colaborativo entre los niños, si bien la educadora es la que decide cómo trabajar al interior del aula.*
- *Se solicita que los niños argumenten cómo y por qué realizaron tal o cual procedimiento para resolver las situaciones que se les plantean.*
- *El papel y las ilustraciones son llamativas. Es importante señalar que hay una apertura a ilustrar de manera distinta a niños y niñas, tratando de romper un poco los estereotipos de género.*
- *Se intenta recuperar la diversidad en la población, aunque esto remite especialmente a niños con alguna necesidad educativa especial (silla de ruedas, por ejemplo), no tanto a la diversidad cultural. En cuanto a ésta, en actividades para otros campos formativos en el mismo material, se recuperan algunas imágenes y palabras en lenguas indígenas.*

## **LA PARTE OSCURA DEL MATERIAL ANALIZADO**

Entre las dificultades que presenta el libro en relación con la propuesta para trabajar Pensamiento matemático, se encuentran (entre paréntesis se consignan ejemplos de lecciones con esas características):

- *Consignas poco claras, confusas.* Lección 24.
- *Ilustraciones que desvirtúan el propósito, especialmente en situaciones aditivas.* Lecciones 24 y 30.
- *Falta de transparencia<sup>10</sup> de lo que se busca desarrollar con la actividades propuestas.* Lección 35 y 37.
- *El grado de dificultad de algunas actividades.* Lección 35.
- *Al menos en un caso, incongruencia entre el objetivo planteado y la actividad propuesta.* Lección 31.

A continuación se ilustran tres ejemplos de lecciones con algunas de estas dificultades.

La ilustración de la transformación: una dificultad agregada al problema a resolver. Lección 30, ¿Cuál es el resultado? Corresponde al aspecto de número y se propone que los niños resuelvan “problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos” (SEP, 2013b, p. 39).





Se plantean gráficamente dos problemas: uno de suma (se pretende encuentren la transformación, pero está dibujado el resultado) y otro de resta (para encontrar el estado final, pero está escrita la cantidad resultante). El problema central de esta lección tiene que ver con el planteamiento gráfico de la lección. La forma de presentarlo propicia dibujar tantos objetos como se pide en cada parte de la situación, o escribir el número de objetos representados. La lección termina con la pregunta: “¿Qué hiciste para resolver el ejercicio? Coméntalo.” Lo que los niños hacen, dada la presentación de las situaciones, es poner lo que se pide en cada recuadro sin necesidad de hacer ninguna reflexión del porqué escriben o dibujan las cantidades que se anotan. Prácticamente todo está hecho, los problemas dejan de serlo. El asunto más complicado está en la representación misma: la representación de las transformaciones no es evidente y las ilustraciones lleva a “repetir” las cantidades en cada etapa del proceso.

*Un objetivo distinto a la situación planteada.* En la lección 31, “¿Qué está antes?”, se plantea desarrollar cierta competencia (“Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.”) y la actividad lleva a una distinta.

La lección muestra seis distintos portadores de texto en cierto orden definido por una “mano con el dedo índice” que indica dónde iniciar la lectura del orden de los textos. La consigna es “Observa cómo están acomodados los textos”. El orden de los objetos que se presentan son: recetario, instructivo, diccionario, revista, cuento, periódico. Inmediatamente después se pregunta qué texto está al principio, qué texto está al final, antes de, después de y entre...). Como puede observarse, la actividad no requiere utilizar números; lo que se propone es encontrar el sentido de sucesión u ordenamiento propio del desarrollo de las nociones espaciales, según lo consiga el Programa de estudios 2011 (Cfr. SEP 2013<sup>a</sup>, p.53)

*Diversidad de respuestas o respuesta única.* Si bien en matemáticas muchas veces hay posibles procedimientos o respuestas múltiples, esto no es una práctica común en las escuelas. Es importante y acertado que la escuela se abra a ello, pero esto tiene que ser claro para quien aplica la actividad (las educadoras), ya que de otro modo puede considerarse como equivocación una respuesta correcta, pero diferente a otra esperada<sup>11</sup>. Hay actividades que presentan esta característica (lecciones 35 *¿Qué figura sigue?* y 37 *¿Cuál falta*). Esta última lección presenta una complicación adicional que ha sido subsanada en la nueva versión del material de apoyo que editó la SEP para el ciclo 2014-2015<sup>12</sup>: las fichas de dominó, que se ilustran modificadas, admiten varias respuestas correctas y esto dificulta la resolución y la evaluación misma. Estas lecciones





son una muestra de la falta de transparencia: la dificultad de un lector para entender qué se propone trabajar específicamente con la lección planteada.

## CONCLUSIONES

Conviene revisar a profundidad los materiales oficiales que se editan y distribuyen en las escuelas. Si bien es un logro que haya recursos masivos y gratuitos que puedan ser utilizados en las aulas preescolares, deben ser no solo bien elaborados, sino también revisados, evaluados y, en su caso, mejorados. Conviene recordar que los materiales por sí mismos no necesariamente cambian las prácticas escolares. Como señalan Ruiz y Rodríguez (1991), es necesario romper con

La creencia de que es posible cambiar, a voluntad, cualquier relación didáctica, sin tener en cuenta el conjunto de condiciones y restricciones que pesan sobre el sistema didáctico y, principalmente, aquellas que están íntimamente relacionadas con el saber puesto en juego: con la matemática. (p.29)

Es necesario reiterar la necesidad de conocer la acogida y uso del material en las escuelas preescolares y el sentido que adquieren. La inversión y trabajo que hay detrás de estos materiales lo amerita y debiera aprovecharse para, como se pretende, mejorar la calidad de la educación desde preescolar.

Para el ciclo escolar 2014-2015 se distribuyó un nuevo material que no ha llegado a todas las escuelas y del cual habría que valorar su pertinencia y, como he mencionado reiteradamente, su uso. Contar con un material que pretende mejorar las prácticas educativas no es suficiente para hacer un manejo en el sentido que se propone. El apoyo y orientación a las educadoras en torno a las posibilidades de apoyo que el material les ofrece es un aspecto que parece quedar en el olvido al distribuirlo. Si bien se ha modificado nuevamente, conviene conocer los motivos por los cuales este material cambió de un ciclo escolar a otro pudiendo, en su caso, ser mejorado, hacer un seguimiento de su uso y formar a las educadoras para aprovecharlo para que los niños preescolar adquieran las matemáticas primordiales y fundacionales<sup>13</sup> que son propias de ese nivel educativo.

## NOTAS FINALES







<sup>1</sup>Véanse especialmente las evaluaciones en los campos Lenguaje y comunicación y Pensamiento matemático que el INEE ha realizado en preescolar (INEE 2008, 2015).

<sup>2</sup> Esto puede observarse al revisar, por ejemplo, los Estados del Conocimiento desarrollados bajo el auspicio del Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

<sup>3</sup> Ver SEP 2013a:52-56.

<sup>4</sup> En el ciclo escolar 2014-2015 se introdujeron nuevos materiales que sustituyen al que aquí se analiza; sin embargo, no llegaron a todas las escuelas del país, ni en cantidad suficiente. Los materiales nuevos incluyen una nueva Guía para las educadoras que explica con mucho más detalle el trabajo que se espera realicen con los niños.

<sup>5</sup> El tiraje de ese material para el ciclo escolar 2013-2014 fue de 2,522 478 ejemplares.

<sup>6</sup> En el momento en que se desarrolló la investigación estaba en uso el material analizado y no fue sino en el ciclo escolar siguiente (2014-2015) que se introdujo un nuevo material.

<sup>7</sup> Se hace referencia al material que consistía en láminas con material recortable para que las educadoras pudiesen apoyar su práctica docente.

<sup>8</sup> El libro mide 41x27 cm, y un libro de texto gratuito de primaria 20.5 x 27 cm. Un comentario generalizado fue que el material era demasiado grande para que los niños lo cargaran y lo pudiesen manejar en sus mesas de trabajo.

<sup>9</sup> En virtud de las consideraciones hechas al respecto y por la manera en que al parecer fue recibido, se hace referencia indistintamente a cada Actividad como tal o como Lección.

<sup>10</sup> Al respecto recupero la noción de ilusión de transparencia que plantea en el ámbito didáctico Chevallard (1991, citado por Ruiz y Rodríguez, 1999:70).

<sup>11</sup> Esto debería ser claro al presentar el campo formativo desde el Programa.

<sup>12</sup> *Mi álbum. Preescolar. Tercer grado.* (SEP, 2014).

<sup>13</sup> Estos autores denominan así a las matemáticas de los primeros niveles de escolaridad incluida primaria.

## TABLAS

Tabla 1







Aspecto trabajado	Contenido trabajado	Lecciones que lo trabajan	Total de lecciones
Número	Número	19,20,23,28,33,37	6
Número	Operatoria	23,24,26,30,34	5
Número	Tablas	33,47,48,56	4
Forma, espacio y medida	Geometría	21,25,26,32	4
Forma, espacio y medida	Medición	29,36,	2
Forma, espacio y medida	Regularidades/ubicación espacial	19,22,27,31,33,35,36,37	8

## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

Avila, A. (directora) (2004). *La reforma realizada. La resolución de problemas como vía del aprendizaje en muchas escuelas*. México: SEP.

Barriga, R. (2011). *Entre paradojas: a 50 años de los libros de texto gratuitos*. México: El Colegio de México-SEP-Conaliteg.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2008). *El aprendizaje en tercero de preescolar. Lenguaje y comunicación. Pensamiento matemático*. México: INEE

Lenoir, Y., Lebrun J. y Hasni A. (2012). "Análisis de textos escolares: algunos fundamentos y desafíos a tener en cuenta", en *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. Disponible en <http://www.rinace.net/riee/numeros/col5-num3/art01.pdf> Recuperado el 10 de enero de 2014.

Ruiz, L. y Rodríguez J. L. (1999). "La transparencia de los hechos didácticos en la enseñanza de las matemáticas" en *Suma* 32, nov., pp. 69-78.

Secretaría de Educación Pública (1996). *Material para actividades y juegos educativos*. Educación preescolar. México: SEP.

----- (2013a). *Plan de estudios 2011. Educación Básica*. México: SEP.

----- (2013b). *Juego y aprendo con mi material de preescolar*. México: SEP.

