

MODOS DE USO DE UN LIBRO DE TEXTO PARA ENSEÑAR CUADRILÁTEROS: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Modes of using a textbook to teach quadrilaterals: a comparative study

Castillo, M. y Vargas, J.

CIMM- Centro de Investigación en Matemática y Meta-Matemática- Universidad de Costa Rica

Resumen

Los docentes pueden tener varias perspectivas sobre cómo utilizar los libros de texto como un recurso en el aula. Se realiza un estudio comparativo, con dos docentes de primaria con diferente experiencia práctica, sobre los modos de uso de un libro para impartir el tema de cuadriláteros. En este estudio se caracterizan las acciones realizadas por cada docente de acuerdo con las dimensiones de idoneidad didáctica, según el modo de uso de libros, y se describen las razones que las llevaron a actuar de ese modo. Los resultados muestran que la docente experta se adhirió casi por completo al libro, mientras que la novel elaboraba sus lecciones usando dicho libro como uno de otros recursos. No obstante, la docente novel omitió otras acciones que influyen en las oportunidades de aprendizaje de sus alumnos. Se concluye la necesidad de tomar en cuenta un equilibrio en las adaptaciones del libro considerando las múltiples dimensiones que se proponen en la idoneidad didáctica.

Palabras clave: *modos de uso, libros de texto, idoneidad didáctica, cuadriláteros, docentes en ejercicio.*

Abstract

Teachers may have various perspectives on how to use textbooks as a resource in the classroom. A comparative study is carried out with two elementary school teachers with different practical experience on the ways of using a textbook to teach the topic of quadrilaterals. This study characterizes the actions performed by each teacher according to the dimensions of didactic suitability, according to the way of using books, and describes the reasons that led them to act in this way. The results show that the expert teacher adhered almost completely to the book, while the novice teacher elaborated her lessons using the book as one of the other resources. However, the novice teacher omitted other actions that influence her students' learning opportunities. We conclude the need to consider a balance in the adaptations of the book considering the multiple dimensions proposed in the didactic suitability.

Keywords: *modes of use, textbooks, didactic suitability, quadrilaterals, practicing teachers.*

INTRODUCCIÓN

Investigaciones muestran que los profesores interactúan de modos distintos cuando usan materiales curriculares, como el libro de texto, para enseñar un determinado contenido y emplean diferentes estrategias para usarlos (Brown, 2009; Nicol y Crespo, 2006; Remillard, 2005; Rezat, 2012). Además, la experiencia docente (entendida como años de laborar impartiendo clases en el aula), puede ser un factor influyente en el modo de interactuar con los libros (Drake y Sherin, 2009). Por ejemplo, los profesores más experimentados tienen más confianza para adaptar los materiales curriculares (Drake y Sherin, 2009; Qi et al., 2018). De esta manera, el modo de uso de los libros de texto de matemáticas son un factor influyente en las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y su rendimiento (Guillén et al., 2009; Rezat, 2012).

En Costa Rica no se hallan estudios sobre el uso real de libros de texto de matemáticas por parte de docentes de primaria en el aula. Si bien, en otros contextos existen investigaciones sobre el tema. Por ejemplo, en Nicol y Crespo (2006) y Drake y Sherin (2009) los maestros adaptaron los materiales considerando las necesidades de los estudiantes. También se han estudiado patrones de uso del libro por parte de los profesores, por ejemplo, en Brown (2009) se afirma que los profesores pueden: descargar, adaptar o improvisar con los materiales curriculares. En Nicol y Crespo (2006) se proponen modos de uso de los materiales tales como: adhesión, elaboración y creación. Otros estudios se centran en la capacidad de los profesores de notar oportunidades para actuar y reconocer posibles acciones en el trabajo curricular, esto es curricular noticing (Dietiker et al., 2018).

En este sentido, el presente estudio resulta un área de investigación novedosa al centrarse en el análisis comparativo del uso real que dos docentes costarricenses hacen de un libro de texto al enseñar cuadriláteros. Nos delimitamos al contenido de cuadriláteros, abordado en 4° año de primaria en el área de Geometría, siendo importante para promover habilidades de pensamiento y estrategias de resolución de problemas (Guillén et al., 2009; Ministerio de Educación Pública [MEP], 2012).

ELEMENTOS TEÓRICOS

A continuación, se describe una propuesta teórica de modos de uso del libro en el aula y referimos a las dimensiones que se deben contemplar en un proceso instruccional.

Modos de uso de libro de texto

En este estudio se asume que el profesor debe interpretar y transformar activamente los materiales para diseñar su instrucción, y que las diferentes maneras de usarlo influyen en el proceso de instrucción (Brown, 2009; Remillard, 2005). Adoptamos la propuesta teórica de Nicol y Crespo (2006), quienes clasificaron el uso de libros de texto por docentes de matemática en tres modos de uso descritos a continuación. En el modo de adhesión, el docente acepta como autoridad el libro, determinando el para qué y cómo enseñar determinado contenido, de modo que no suele hacer adaptaciones y si hay alguna es superficial, contextual (es decir, refiere a cambios relativos al entorno del aula, por ejemplo: dificultades de los alumnos, obligaciones institucionales impuestas, entre otras) más que conceptual (es decir, referente al contenido matemático). Además, el docente no se conceptualiza como un recurso, en su lugar se adhiere a un recurso principalmente. En el modo de elaboración, el libro constituye una guía sobre qué y cómo enseñar, siendo el recurso principal, aunque el docente elabora su lección con otros recursos, y amplía las propuestas del libro (lecciones, tareas, problemas y ejercicios). En éste, el docente hace elaboraciones contextuales y conceptuales, y se admite a sí mismo como un recurso más. En el modo de creación, el docente analiza el potencial y las limitaciones del libro para decidir cómo usarlo, considerándolo como uno entre múltiples recursos. El texto es utilizado para generar ideas de estructura, secuencia y contexto para diseñar sus lecciones. El docente hace adaptaciones conceptuales y se concibe como un recurso con conocimientos suficientes tales que le permiten diseñar problemas.

Teoría de la idoneidad didáctica: dimensiones de un proceso instruccional

El EOS, específicamente la Teoría de la Idoneidad Didáctica permite el análisis y valoración sistemática de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En dicho marco teórico se reconoce la complejidad de la práctica docente y se adopta una perspectiva global, teniendo en cuenta diversas dimensiones implicadas en los procesos de estudio de las áreas curriculares específicas (Godino, 2013): (a) La dimensión epistémica se refiere al contenido matemático como tal, en esta se examinan los diversos tipos de problemas y contextos, la diversidad y adecuación de las representaciones, definiciones, procedimientos, proposiciones y argumentos que las sustentan, así como los procesos matemáticos asociados (comunicación, argumentación, generalización, etc). (b) La dimensión cognitiva considera los conocimientos previos de los alumnos, las diferencias individuales, la progresión en la dificultad de aprendizaje, es decir, si se contemplan situaciones con

niveles de dificultad diversos y si se advierten errores y dificultades, por último, se considera la evaluación. (c) La dimensión afectiva se centra en las actitudes, emociones, creencias del alumnado en el proceso de estudio y los valores en tanto utilidad de las matemáticas. (d) En las dimensiones interaccional y mediacional se presta atención a las interacciones entre el profesor y los alumnos, y entre los mismos alumnos, así como a la autonomía de los estudiantes, también se consideran los recursos materiales empleados en el proceso de estudio y la secuencia de los contenidos y materiales. (e) Finalmente, en la dimensión ecológica se contempla la adaptación al currículo de los objetivos, contenidos y su desarrollo, así como la educación en valores, la adaptación socio-profesional y las conexiones intra e interdisciplinarias.

En este estudio combinamos las seis dimensiones propuestas por Godino (2013) con los modos de uso de libros propuestos por Nicol y Crespo (2006) para determinar y comparar las acciones de los docentes que conllevaron modificaciones al libro. Además, se entiende que las acciones son conceptuales si interfiere adecuadamente en el contenido matemático (dimensión epistémica) y no dependen del contexto o del entorno (otras dimensiones).

OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio son: (1) Identificar los modos de uso del libro (adhesión, elaboración, creación) adoptados por docentes de primaria con un nivel de experiencia práctica diferente (una novel y una experta). (2) Determinar y comparar las acciones específicas realizadas por las docentes que conllevaron modificaciones a lo establecido en el libro, según las dimensiones del proceso instruccional. (3) Determinar la razón de ser de las acciones realizadas por las docentes que conllevaron modificaciones a lo establecido en el libro.

ELEMENTOS METODOLÓGICOS

El enfoque metodológico es cualitativo (Strauss y Corbin, 1990), el método es un estudio de casos. Los participantes de este estudio fueron dos docentes de primaria de una misma institución educativa de Costa Rica y con diferentes años de experiencia laboral. La docente experta cuenta con 22 años impartiendo docencia en primaria y estudió una licenciatura, de Ciencias de la Educación con Énfasis I y II Ciclo. La docente novel tiene 3 años de experiencia y estudió un grado en la misma carrera. La institución educativa donde imparten docencia es pública y se ubica en una zona urbana.

Los datos proceden de las grabaciones transcritas de las lecciones que impartieron ambas docentes sobre los cuadriláteros y de entrevistas individuales realizadas al finalizar la instrucción, para indagar sobre las decisiones que tomaron en cuanto al uso del libro. Ambas docentes usaron el libro *Matemática 4* de la Asociación libros para todos (2023) para impartir las lecciones (pp. 112-123). En el libro se inicia el tema con dos problemas de identificación de cuadriláteros (p. 112). Seguidamente se define cuadrilátero (p. 113), un código QR permite acceder a un enunciado que implica usar GeoGebra para caracterizar cada cuadrilátero a partir de las diagonales. En las p.114-115 existen ejercicios de identificación de elementos de los cuadriláteros, después se define paralelogramo y no paralelogramo y se proponen representaciones gráficas. Finalmente existen ejercicios para: identificar y clasificar en paralelogramos o no paralelogramos, determinar semejanzas y diferencias, definir algunos cuadriláteros (pp. 116-117), construir un cuadrado y rombo con regla y compás (pp. 118-119), trazar cuadriláteros (pp. 120-121), reconocer y trazar cuadriláteros (pp. 122-123). La docente experta empleó 4 lecciones para abarcar el tema, mientras que la novel empleó 5, cada lección tenía una duración de 80 minutos.

Se realiza un análisis de contenido para examinar las transcripciones y entrevistas. Se consideran los tres modos de uso propuestos por Nicol y Crespo (2006) y las seis dimensiones de la idoneidad didáctica (Godino, 2013) como categorías a priori que permiten caracterizar las acciones que las docentes llevaron a cabo en cada dimensión, la comparación de estas acciones se realiza por medio de la Tabla 1. El análisis se realizó de forma independiente por cada investigador y luego se

consensuó. Por ejemplo, en el fragmento “indica resolver los ejercicios de las páginas 115 y 116, y llama a los alumnos para revisar la tarea (p.114)”, se evidencia el uso directo del libro, y la asignación como evaluación de los ejercicios (p.114), aunque la intención del autor no era esa, esto responde a la dimensión cognitiva, y la reportamos como la acción 17 (Tabla 1).

RESULTADOS

En este apartado se muestran los modos de uso del libro de las docentes, se determinan y comparan las acciones llevadas a cabo por las docentes que conllevaron modificaciones al libro y se describen las principales razones que llevaron a las maestras a realizar una u otra acción.

Modos de uso adoptados por la docente experta

En la lección 1 la docente experta formuló preguntas orales dirigidas al grupo para asegurarse que los estudiantes tuvieran los conocimientos previos antes de usar del libro. Luego, se empeñó en explicar los ejercicios (pp.112-113), en cuanto detectaba que los niños presentaban alguna dificultad. Esto no se considera en el libro como tal (no trae indicaciones para el docente), por lo que son adaptaciones contextuales. Después, la docente siguió lo estipulado en el libro hasta la página 114, sólo que omitió el código QR (p. 113) Por ende, en esta lección, la docente adopta un modo de uso de adhesión.

En la lección 2, esta docente propuso un ejercicio distinto a los del libro, posteriormente solicitó a los niños dibujar con regla varios cuadriláteros con medidas de lados específicas, lo cual no estaba indicado en el libro. La docente tomó tiempo para explicar en la pizarra el uso de la regla, aclaró que la medida se debe hacer a partir de cero, dibujó en la pizarra un fragmento de la regla colocando el cero y haciendo divisiones. La docente posteriormente propuso otros ejercicios muy similares a los del libro. Finalmente, la docente utilizó la página 115 del libro para explicar la definición de paralelogramo y no paralelogramo y resolver los ejercicios. El modo de uso fue de elaboración, el libro fue una base para planear su lección, pero ella proporcionó otros ejercicios.

En la lección 3, la docente experta siguió la secuencia del libro sin innovaciones del contenido, repasó la página 115 y trabajó los ejercicios de las páginas 116 y 117, luego se revisó en la pizarra el trabajo. Las modificaciones fueron contextuales únicamente, por ejemplo, recordó lo visto en las clases previas y ayudó a los estudiantes con las dificultades al resolver los ejercicios, resultando en un modo de uso de adhesión. Este mismo estilo de recordatorios y preguntas guía se dieron en la lección 4. La docente omitió las páginas 118 y 119 del libro, en donde se proponían dos ejercicios para construir con regla y compás un cuadrado y un rectángulo. Esto la llevó a modificar la instrucción del ejercicio 1 de la página 120, en cuanto a la medida del cuadrado y del rectángulo, así como del uso de la regla, pero no del compás como se proponía en el libro. Se trabajaron los ejercicios de 1 páginas 120-123 en el aula sin realizar adaptaciones conceptuales. La docente invirtió tiempo en explicar cómo trazar figuras en la cuadrícula y en revisar el trabajo de los niños. Las modificaciones fueron superficiales y contextuales, siguiendo la secuencia del libro, por lo que el modo de uso es de adhesión. En concreto, la docente sigue un modo de uso de adhesión en todas las lecciones a excepción de 2.

Modos de uso adoptados por la docente novel

En la lección 1 la docente novel comenzó con una situación diferente a la indicada por el libro de texto. La situación fue: Kimberly, Diana y Elena, en la clase de arte, hicieron figuras geométricas (dibujos de distintos cuadriláteros), ¿qué tienen en común las figuras? Seguidamente, propuso trabajar con las páginas 112 y 113 del libro y terminó la clase con un resumen de lo visto. Al igual que la docente experta omitió el código QR (p. 113). El modo de uso del libro es de elaboración. En la lección 2, se hizo un uso indirecto del libro en la página 115. La docente no indicó que leyeran dicha página, pero las definiciones y representaciones que utilizó son las mismas para los paralelogramos y no paralelogramos. Ella amplió la propuesta del libro con preguntas guía y con una situación en la cual solicitó construir paralelogramos con plastilina, lo que permitió manipulación directa de la representación del cuadrilátero. Por ende, en esta lección, el modo de uso fue de elaboración.

En la lección 3 la docente usó los ejercicios de las páginas 115 y 116 del libro. Posteriormente, escribió en la pizarra de forma diferente al libro definiciones de cada cuadrilátero, esto constituye una ampliación del material. Finalmente, continuó con los ejercicios de la página 117. Por ello, el modo de uso empleado fue de elaboración. En la lección 4 empezó revisando los ejercicios de la página 117. Luego, escribió en la pizarra: en todo cuadrilátero, la suma de los ángulos internos es igual a 360° , esta es una ampliación significativa del material utilizado, pues es una propiedad no considerada en el libro, ni en el currículo para 4º año. También, pidió que anotaran la medida de cada ángulo faltante en algunas figuras. Luego, repasó lo visto hasta el momento. Posteriormente, empleó los ejercicios de las páginas 120 y 121 del libro. Por lo tanto, el modo de uso es de elaboración. En la lección 5 usó los ejercicios de la página 122 del libro, pero realizó una ampliación con actividades de repaso para realizar en el cuaderno. Se observó el uso del libro, pero un mayor uso de actividades de otros recursos, con lo que se deduce que el modo en que lo usó fue de elaboración.

Análisis y comparación de los modos del uso del libro de texto por ambas docentes junto con las dimensiones del proceso instruccional

La Tabla 1 resume las acciones específicas identificadas en los procesos instruccionales llevados a cabo por las docentes que implicaron modificaciones al libro. Las acciones se presentan según refieran a una u otra dimensión del proceso instruccional de acuerdo con Godino (2013). Además, se proporciona información sobre el momento específico en que las docentes las llevaron a cabo, para la docente experta en las lecciones de la 1 a la 4 y para la docente novel en las lecciones de la 1 a la 5. Por último, se incluye el modo de uso del libro de texto según los resultados del apartado previo.

En primer lugar, algunas acciones (por ejemplo, la 2) realizadas por ambas docentes no conllevaron un mismo modo de uso (Nicol y Crespo, 2006), esto es porque para estar en uno u otro modo de uso se considera si la acción es contextual o conceptual y su frecuencia. Se distinguió entre acciones diferidas a la propuesta del libro que se hacen sin este o con este, esto para identificar cuando el libro se usó o no de modo directo. En lo epistémico, a pesar de que la docente experta definió conceptos que no aparecen en el libro, sólo lo hizo una vez, en la lección 1 al definir el concepto de diagonal, con lo cual, no se alcanzó el modo de elaboración, sino que estuvo en todo momento en el modo de uso de adhesión del libro de texto. Dicho esto, la docente experta sí llevó a cabo adaptaciones conceptuales, pero de manera aislada u ocasional. Esto difiere de la docente novel, quien realizó este tipo de adaptaciones más frecuentemente. Nótese que las únicas adaptaciones conceptuales que no hizo la docente experta y que la docente novel si considera son la 3, 4 y 7. No obstante, cabe aclarar que estas tres acciones se asocian al tema de “suma de las medidas de los ángulos internos de un cuadrilátero”, temática que no debía abordarse en cuarto año de primaria. Entonces, ambas realizaron las mismas acciones conceptuales al abordar los mismos contenidos, sólo que la frecuencia con las que las realizaron no fue la misma, lo que llevó a la novel a estar en el modo de “Elaboración” en todas las lecciones, mientras que a la experta sólo en la lección 2.

Si nos enfocamos en las adaptaciones realizadas en la dimensión cognitiva, con o sin libro, puede notarse que la docente experta realizó adaptaciones contextuales que la novel no realizó, específicamente las acciones 13, 15. Estas refieren a repasar conceptos o términos que aparecen en el libro (vértice, ángulo, semejanza), o cómo hacer un uso adecuado de la regla. En cuanto a dar una atención más individual al trabajo y dudas de los niños, la docente experta solía pasar mucho tiempo entre las filas guiando el trabajo, mientras que la docente novel, solía dar indicaciones y dejar a los niños trabajando solos, mientras revisaba tareas pendientes. También es de notar que la docente experta llevó a cabo adaptaciones en esta dimensión con más frecuencia que la docente novel: tratar errores o dificultades de los alumnos (12), realizar preguntas adicionales para garantizar que se comprende la instrucción y el problema (14), y supervisar el trabajo en la clase (16). La única acción que la docente experta no lleva a cabo es la de asignar como tarea páginas del libro (17).

En la dimensión afectiva se identificó que ambas docentes motivaron la participación oral y en la pizarra de los niños, esto con o sin el libro. En la dimensión interaccional la docente experta realizó acciones que la docente novel no llevó a cabo, esto es, agregar explicaciones sobre el enunciado de un problema y sobre las formas de resolverlos y los procedimientos que se deben llevar a cabo, la docente solía resolver un ejemplo y luego delegar el resto a los niños (24). En la dimensión mediacional únicamente la docente novel propuso usar otro recurso adicional, en este caso trabajar con plastilina para construir cuadriláteros. Por otro lado, ambas docentes decidieron no utilizar el recurso tecnológico (GeoGebra) propuesto en el libro y el uso del compás, además eligieron alterar el orden propuesto en el libro, al omitir ejercicios de la p. 113, p. 118 y p. 119. Finalmente, en la dimensión ecológica únicamente la docente novel abordó contenidos fuera de los establecido en el currículum, por su parte, con relación a la educación en valores ambas docentes promovieron el realizar una oración para agradecer por los alimentos y para comenzar el día lectivo.

Tabla 2. Acciones realizadas por las docentes según las dimensiones con o sin el libro

Dimensiones	Acciones realizadas por las docentes que conllevaron prácticas diferentes a lo establecido en el libro	Modo de uso		
		Adhesió n	Elaboración	
		D.E	D. E	D. N
Epistémica (SL)	1. Proponer problemas diferentes al texto	-	2	1-2, 4-5
	2. Definir conceptos diferentes al libro	1	-	2, 3
	3. Usar representaciones diferentes al libro	-	-	4, 5
	4. Enunciar proposiciones diferentes al libro	-	-	4
	5. Realizar o solicita procedimientos diferentes al libro	-	2	2, 4
	6. Comprobar proposiciones diferentes al libro	-	2	4
	7. Solicitar justificar respuestas fuera del libro	-	-	5
	8. Generalizar características comunes de cuadriláteros	-	2	1
Epistémica (CL)	9. Proponer no ejemplos de lados paralelos y consecutivos, al tratar un problema del libro.	-	2	-
Cognitiva (SL)	10. Repasar lo visto en cada clase anterior (resumen, preguntas, recordatorio oral)	1, 3, 4	2	Todas
	11. Proponer ejercicios de refuerzo	4	2	4, 5
	12. Prever dificultades y tratar errores	1, 4		1
Cognitiva (CL)	13. Repasar definiciones conocidas (vértice, ángulo), el uso de la regla y el término semejanza	1, 3, 4	2	-
	14. Agregar preguntas para comprender un problema del libro o guiar la resolución de este	1, 3		3
	15. Preguntar si tienen dudas, atención individual	1, 3, 4	2	-
	16. Supervisar individualmente el trabajo de clase	1, 3, 4	2	1, 2
	17. Asignar como evaluación páginas del libro	-		1, 3, 4, 5
Afectiva (SL)	18. Motivar la participación oral, en la pizarra	1	2	1, 2, 4, 5
Afectiva (CL)	23. Motivar la participación oral, en la pizarra	1, 3, 4	2	Todas
Mediacional (SL)	19. Usar otros recursos (plastilina)	-		2
Mediacional (CL)	25. Omitir recursos propuestos en el libro.	1, 4	-	1, 4
Ecológica (SL)	26. Omitir ejercicios del libro (cambio en el orden)	1, 4	-	1, 4
	21. Rezar al comenzar la clase y antes de ir al comedor	1, 3, 4	2	Todas
	22. Conectar con otras materias		2	1
Interaccional (CL)	24. Explicar un problema del libro, indicando posibles formas de resolverlos y los procedimientos demandados, o conceptos asociados.	1, 3, 4	-	-

Nota. D.E significa docente experta y D.N docente novel. SL significa sin libro, CL con libro.

Razones por las que las docentes realizan ciertas acciones

Para conocer las razones que motivaron a las docentes a realizar las acciones previamente expuestas se analizaron los datos de la entrevista. En primer lugar, se preguntó si antes de planear las lecciones revisaron el libro y cómo lo hicieron. La docente experta afirmó haber revisado el programa de estudios para ver si el contenido del libro correspondía. La docente novel precisó haber revisado las actividades para buscar otras adicionales o bien temas como “la suma de los ángulos internos del cuadrilátero” que no se consideraba en el texto (ni en el tema de 4°) u otros conceptos.

En segundo lugar, se les preguntó qué partes del libro decidieron usar y por qué, qué partes decidió descartar y por qué. La docente experta afirmó no usar las páginas 118 y 119 debido a la dificultad que conlleva usar la regla y compás, ni GeoGebra pues no tienen laboratorio de cómputo y porque se requiere de mucho tiempo. Por su parte, la docente novel afirmó descartar las mismas páginas debido a que es peligroso usar compás para los niños. La docente novel confirmó que no se había percatado de la existencia del código QR hasta el momento de la entrevista, aun así, afirmó que lo descartaría por falta de recursos tecnológicos. En tercer lugar, se les consultó si usaron otros recursos adicionales, ambas afirmaron usar otros libros e internet para buscar otras actividades.

Seguidamente, se les consultó sobre las principales fortalezas y debilidades del libro de texto, una debilidad destacada por la docente experta fue que algunos ejercicios en los que se debía usar regla son difíciles para los niños pues no saben cómo usarla para medir. La docente novel reclamó la falta de contenidos, por lo que se debe recurrir a internet para completarlos. Finalmente, se preguntó si realizaron cambios producto de considerar las debilidades y si evidenciaron errores en el texto, a lo que ambas docentes afirmaron que no encontraron errores. En cuanto a los cambios, la docente experta mencionó que la cuadrícula era difícil para los niños, por lo que dedicó tiempo para explicarlo en el aula, la docente novel solo afirmó un cambio: incluir más teoría.

De la idea anterior se refleja que la docente experta llevó a cabo adaptaciones contextuales en la dimensión cognitiva e interaccional de manera consciente. No obstante, no mencionó haber incluido definiciones, o situaciones problemas fuera del libro, esto indica falta de consciencia de las adaptaciones conceptuales. Cabe destacar que la docente experta en varias ocasiones mencionó que necesitaba dedicar un tiempo de la clase para que los niños escribieran la materia en sus cuadernos pues era un requisito institucional. Es decir, la razón de incluir problemas u otras definiciones puede asociarse meramente a un requisito por cumplir en el contexto de la escuela, y no por una intención de adaptar el contenido matemático. Por su parte, la docente novel sí afirmó haber revisado los problemas y conceptos, aunque estaba convencida que hacían falta contenidos.

CONCLUSIONES

En este estudio nos planteamos identificar los modos de uso que adoptaban dos maestras de educación primaria en Costa Rica que tenían diferencias en años de experiencia laboral. En contraste con estudios previos realizados en otros países (Drake y Sherin, 2009; Nicol y Crespo, 2006; Qi et al., 2018), aquí la docente experta no realizó suficientes adaptaciones que la condujeran a estar en un nivel más alto que el alcanzado por la docente novel, esto principalmente se debe a que la experta priorizó adaptaciones contextuales antes que las conceptuales. También se determinaron y compararon las acciones realizadas por las docentes. Se encontró que a pesar de que las docentes alcanzan niveles de uso distintos, las adaptaciones conceptuales no son distintas cuando abordaron los mismos contenidos, sino que fue la frecuencia al realizar estas acciones las que fueron determinantes para alcanzar un nivel u otro.

Finalmente, analizamos las razones de las docentes para llevar a cabo determinadas acciones. Los resultados reflejaron que los principios que guiaron la acción de la docente experta son más contextuales (dificultades de los alumnos, la obligación de tener en el cuaderno algo escrito, etc.) que conceptuales, es decir, basados en la reflexión del abordaje oportuno del contenido matemático. De

hecho, la docente experta sólo evidenció ser consiente de haber llevado a cabo acciones contextuales. La docente novel, por su parte, tiene un modo de uso de elaboración, pues llevó a cabo adaptaciones conceptuales más que contextuales, siendo, consciente de llevar a cabo las conceptuales. Esto refleja la importancia de ahondar en las razones que los docentes dan al uso del libro, y no sólo centrarse en el análisis de la instrucción, pues, aunque una acción tenga una repercusión conceptual, los docentes pueden no ser conscientes de esto. Por último, el hecho de que ninguna docente alcanzara el nivel de creación implica que no han tenido un posicionamiento crítico, analizando y detectando errores, debilidades o fortalezas, hecho que invita a la reflexión.

A pesar de que la docente novel se enfocó en la dimensión epistémica, otras dimensiones fueron descuidadas, dado que esto también puede repercutir en las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, conviene reflexionar sobre la importancia de mantener un equilibrio entre las dimensiones involucradas en cada modo de uso. En efecto, la docente novel solía asignar como tarea páginas del libro, con lo cual sus alumnos, no tuvieron oportunidad de verificar soluciones en el aula. Una conclusión en relación con las herramientas teóricas empleadas para analizar los procesos instruccionales es la utilidad de la idoneidad didáctica para dar cuenta qué dimensiones deben priorizarse en posteriores implementaciones. Además, invita a reflexionar sobre la posibilidad de adaptar los modos de uso propuestos por Nicol y Crespo (2006), de forma que en cada uno de estos (adhesión, elaboración, creación) se considere como un criterio de clasificación, la existencia de un equilibrio de las adaptaciones en cada dimensión, esto es una cuestión abierta.

Referencias

- Asociación libros para todos. (2023). *Matemática 4. Libros para todos*.
- Brown, M. (2009). The teacher-tool relationship: Theorizing the design and use of curriculum materials. En J. T. Remillard, B. Herbel-Eisenmann y G. Lloyd (Eds.), *Mathematics teachers at work: Connecting curriculum materials and classroom instruction* (pp. 17–36). Routledge.
- Dietiker, L., Lorraine, M., Males, J. y Amador, D. (2018). Curricular noticing: A comprehensive framework to describe teachers' interactions with curriculum materials. *Journal for Research in Mathematics Education*, 49(5), 521–532. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.49.5.0521>
- Drake, C. y Sherin, M. (2009) Developing curriculum vision and trust: Changes in teachers' curriculum strategies. En J. T. Remillard, B. A. Herbel-Eisenmann y G. M. Lloyd (Eds.), *Mathematics teachers at work: Connecting curriculum materials and classroom instruction* (pp. 321–337). Routledge.
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 11, 111–132.
- Guillén, G., González, E. y García, M.A. (2009). Criterios específicos para analizar la geometría en libros de texto para la enseñanza primaria y secundaria obligatoria. Análisis desde los cuerpos de revolución. En M.J. González, M.T. González y J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 247–258). SEIEM.
- Ministerio de Educación Pública. (2012). *Programas de estudio de Matemáticas*. Ministerio de Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/matematica.pdf>
- Nicol, C. y Crespo, S. (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 331–355. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-5423-y>
- Qi, C., Zhang, X. y Huang, D. (2018). Textbook use by teachers in junior high school in relation to their role. En L. Fan, L. Trouche, C. Qi, S. Rezat y J. Visnovska (Eds.), *Research on mathematics textbooks and teachers' resources* (pp. 29–51). ICME-13 Monographs. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73253-4_2
- Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211–246. <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>
- Rezat, S. (2012). Interactions of teachers' and students' use of mathematics textbooks. En G. Gueudet, B. Pepin y L. Trouche (Eds.), *From Text to 'Lived' Resources Mathematics Teacher Education* (Vol. 7, pp. 231–245). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1966-8_12
- Strauss, L. y Corbin, J. (1990). *Basis of Qualitative Research*. Sage.