
Libros, gráficas y conflictos: el reto con la lectura de gráficas de barras en los Libros de Texto Gratuitos

Books, graphs and conflicts: the challenge with reading bar graphs in Free Textbooks

Recibido: 10 de enero 2022, Evaluado: 03 de marzo 2022, Aceptado: 07 de junio 2022

David Contreras Mendoza

david.contre@comunidad.unam.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6312-3396>

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Como citar el artículo

Contreras Mendoza, D. (2022). Libros, gráficas y conflictos: el reto con la lectura de gráficas de barras en los Libros de Texto Gratuitos. Revista EDUCA UMCH, (19), 170-183.

<https://doi.org/10.35756/educaumch.202219.214>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar y analizar la pertinencia de los contenidos de los libros de texto durante la pandemia por COVID-19. En México, estos han sido distribuidos de manera obligatoria y gratuita en las escuelas primarias por la CONALITEG. Consultamos los ejercicios de gráficas de barras de la generación de libros de texto de *Desafíos matemáticos* que estuvo vigente durante el primer año de la pandemia, partiendo que las y los alumnos, en los programas de estudios, deben saber leer este tipo de gráficas; no obstante, identificamos que no existe una relación coherente entre los aprendizajes esperados con los contenidos y ejercicios presentados en los libros de texto. Para trabajar, consultamos a Eugenio Lizarde, cuestionando si al concluir la educación primaria, las y los niños están preparados para interpretar y analizar la información estadística que se presentaba a diario sobre la pandemia por COVID-19.

Palabras clave: Libros de Texto, Gráficas de Barra, Educación Primaria, Matemáticas, México

Summary

The purpose of this article is to present and to analyze the coherence of textbook contents at COVID-19 pandemic. In Mexico, these books have been distributed mandatory and free in elementary school by the CONALITEG. We consult the exercises of bar graphs of the generation of textbooks *Desafíos matemáticos* in force during the first year of pandemic, starting that the students, in study programs, should know read these graphs; nevertheless, we identify that not have a coherent relation between of expected learning at programs with the contents and presented exercises in textbooks. To work, we consult Eugenio Lizarde, questioning if at the end of elementary school, the children are ready for interpret and analyze the statistic information that was presented daily about the COVID-19 pandemic.

Keywords: *Textbooks, Bar Graphs, Elementary School, Mathematics, Mexico*

Introducción

Los libros de texto son materiales didácticos que cuyo carácter son gratuitos y obligatorios, por lo menos en México, esto gracias a la CONALITEG que se ha encargado de imprimir y distribuir los libros de texto por más de setenta años a todas las regiones del país. Los contenidos de estos materiales son supervisados por la Dirección General de Materiales Educativos, por sus iniciales DGME, adecuándose a los planes y programas de estudio de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Sin embargo, los libros de texto gratuitos han pasado por varios debates y discusiones, y la pandemia por COVID-19 no fue una excepción, en este caso, se analizaron los libros de texto de *Pensamiento matemático* de tercer a sexto grado de educación primaria, y se hará una comparación con los aprendizajes esperados de acuerdo con los programas de estudio correspondientes.

Comenzamos con un brebaje histórico sobre la fundación y función de la CONALITEG y la relación con la DGME, para aterrizar y contextualizar el debate conceptual sobre la utilidad que los libros de texto ofrecen tanto a docentes como alumnos y cómo estos materiales pudieron o no cumplir su utilidad una vez migrando a una modalidad emergente tras el primer año de la crisis sanitaria. Posteriormente, retomamos a Eugenio Lizarde, quien arroja una serie de hipótesis claves a lo largo de este texto, una de ellas es que las y los niños al concluir la educación primaria deberían de saber leer e interpretar la información que día a día era presentada a modo de gráfica de barras en relación con la pandemia. Una vez enmarcando todo esto, presentamos los ejercicios de gráficas de barras en los libros de *Pensamiento matemático* de tercer y sexto grado, con el fin de que más adelante, por medio de una tabla podamos sistematizar, relacionar y analizar la cantidad y complejidad de cada ejercicio con los programas de estudio.

Por último, presentamos una serie de preguntas, pues el objetivo no solo es presentar y analizar la pertinencia de los contenidos de los libros de texto durante la pandemia por COVID-19, sino invitar y sumar al debate conceptual sobre los libros de texto, recordando que estos materiales suelen modificarse cada cierto tiempo, siendo ubicados por generaciones.

Método

Para llevar a cabo este artículo, se utilizó como metodología la investigación documental. Este tipo de investigación es considerada “como una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos [...] y la presentación sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información...” (Tancara, 199, p. 94). Por consiguiente, tras procesar y

almacenar la información contenida en nuestro universo, conformado por cuatro libros de texto gratuitos *Desafíos matemáticos*, identificamos ocho ejercicios de gráficas de barras:

David Contreras Mendoza

tres en tercer grado, dos en cuarto grado, dos en quinto grado, y uno en sexto grado. Esta información fue sistematizada, y posteriormente analizada, trayendo como producto los presentes resultados.

Sobre la gratuidad y aproximación conceptual a los libros de texto

Pese a que la CONALITEG (Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos) fue fundada en 1959, desde la década de los años veinte del siglo XX ya se utilizaban libros de texto en las aulas, pero el carácter de estos no era gratuito, y por su acceso restringido debido al costo, de acuerdo con Ixba Alejo (2018), era común encontrar libros de texto en casas de empeño como objeto de transacción (p. 111). Por si fuera poco, la mayoría de los libros de texto que circulaban en México procedían de países extranjeros, por lo que quienes editaban y publicaban estos mismos, también lo eran (Ixba Alejo, 2013, p. 1191). En contrapunto, surge la CONALITEG en el gobierno de Adolfo López Mateos (1958-1964), la cual fue decretada el 13 de febrero de 1959, considerando que el acceso a estos materiales debe ser obligatorio y gratuito (Decreto que crea la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos, 1969, p. 4).

Así, tras poco más de setenta años de la fundación de la CONALITEG, los libros de texto gratuito (LTG) han complementado el aprendizaje de niños y niñas por medio de la distribución de estos en las escuelas; la responsabilidad de los contenidos de cada uno de estos es la Dirección General de Materiales Educativos (DGME), quien de acuerdo con el artículo 23 párrafo I del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, las atribuciones de la DGME son “Elaborar los contenidos, mantener actualizados, editar e innovar los libros de texto gratuitos, a partir de los planes y programas de estudio (...) así como autorizar a la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos su impresión y distribución” (Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, 2020, p. 22). Es decir, la CONALITEG es la encargada de imprimir y distribuir estos materiales, pero la labor de diseñar los contenidos, y por ende su pertinencia, es la DGME.

Por ello, el debate por definir los LTG ha permanecido sobre la mesa en ciertas ocasiones, y bajo la emergencia sanitaria debido a la pandemia por COVID-19 no fue la excepción. De hecho, más que nunca se debió de considerar qué son los LTG, cómo intervienen en los procesos educativos, cuáles son sus propósitos y cómo dicen cumplirlos. Una anotación importante de mencionar es que no quiero ver ni entender el texto como un producto concluso, es decir, la estructura debe verse a manera de itinerario, un esbozo y propuesta para señalar y acercarnos a las ideas que puedan generarse al pensar los LTG hoy, pues a lo largo del texto se irán presentando más preguntas que soluciones a partir de un caso identificado en los contenidos de estos. Una vez hecha esta aclaración, continuo.

Anteriormente hice mención sobre un supuesto debate en relación con la definición de los LTG, para esto quiero señalar primeramente algunas de las características que puntualiza Larios Lozano (2001). Dichas características indican que

Libros, gráficas y conflictos: el reto con la lectura de gráficas de barras en los Libros de Texto Gratuitos

los LTG son un material didáctico que utilizan los docentes, cuya forma de utilizarlos se torna de distintas maneras, ya sea como la aplicación directa con sus estudiantes, o bien, como medio de formación continua (párrafo 3). Por otra parte, Zaida Celis (2011) comenta sobre la importancia de los LTG, diciendo que son “elementos indispensables para lograr una mayor igualdad y equidad educativa, otorgar a la educación nacional una base de conocimiento mínimo y contribuyen a crear un sentimiento de pertenencia a una nación” (p. 5).

Partiendo de estas dos aproximaciones, podemos entender al libro de texto como un material didáctico de apoyo para la enseñanza de los docentes, pero cuya utilidad sirve para el aprendizaje de los alumnos, además de su carácter gratuito, único y obligatorio; no obstante, los docentes no deben de basar la totalidad de sus clases en los LTG, ya que estos son solo uno de varios materiales con los que deben de trabajar. Pese a esto, podemos indagar que, de cierta manera, el diseño de estos materiales se llevó a cabo pensando en su uso dentro de un aula física y no digital, bajo un sistema escolarizado y presencial, situado fuera de una pandemia. En este momento, es preciso hacer otra pausa para aclarar que, al día de hoy, estos actores, tanto docentes como estudiantes, así como los materiales didácticos, siguen en un sistema escolarizado, solamente que se encuentran en una modalidad distinta.

Sobre la problemática

Frente a esta necesidad de continuar las clases bajo distintas modalidades, han salido a flote diversos problemas tanto de enseñanza como de aprendizaje. Las diferentes desigualdades socioeconómicas, tecnológicas y cognitivas de las y los niños mexicanos se pusieron de manifiesto. Desde problemas de conectividad a internet o la insuficiencia de dispositivos electrónicos para *permanecer* en las clases son algunos de los muchos problemas que padres y madres de familia, hijos e hijas, personas de todas las edades y de todos los niveles educativos han enfrentado estos meses de contingencia. Un ejemplo que considero importante compartir proviene de la letra de Eugenio Lizarde Flores (2020), quien con su acompañamiento nos permitirá hacer una serie de reflexiones; el autor pone en duda la eficacia de los LTG en pandemia y adopta la hipótesis de que los LTG no procuran una autonomía, sino por el contrario, promueven dependencia y seguimiento de instrucciones (párrafo 2).

Lizarde continúa diciendo que la nueva modalidad con la que trabajan docentes y alumnos debería de tener una mayor preocupación, ya que quienes cursan dicho grado podrían comprender a mayor medida la situación actual frente a la pandemia por COVID-19. En este punto me gustaría aclarar que, de acuerdo con los aprendizajes esperados señalados en los programas de estudio, es a partir de cuarto grado cuando los alumnos

deben de leer gráficas de barra, a pesar de ello, en el libro *Desafíos matemáticos* correspondiente al mismo grado, se encuentran dos ejercicios para trabajar con gráficas de barras al final de la unidad (DGME, 2019a, pp. 114-118); asimismo, en quinto grado

David Contreras Mendoza

volvemos a ver las gráficas de barras como aprendizajes esperados, así como contar con dos ejercicios en los LTG (DGME, 2019b, pp. 144-150). Por último, para sexto grado no consideran ya la lectura de gráficas de barras dentro de los aprendizajes esperados, no obstante, dentro de los libros de texto de este último grado encontramos un ejercicio (figura 1).

Figura 1

Gráfica de barras del ejercicio “Nuestro país”



Fuente: Elaboración propia

Nota. Ejercicio tomado del libro *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Sexto Grado* (DGME, 2019c, p. 69)

La insistencia de Lizarde, en relación con la gráfica de barras en un libro de sexto grado, es que, como ya se mencionó, es el único ejercicio en todo el libro que trabaja este tipo

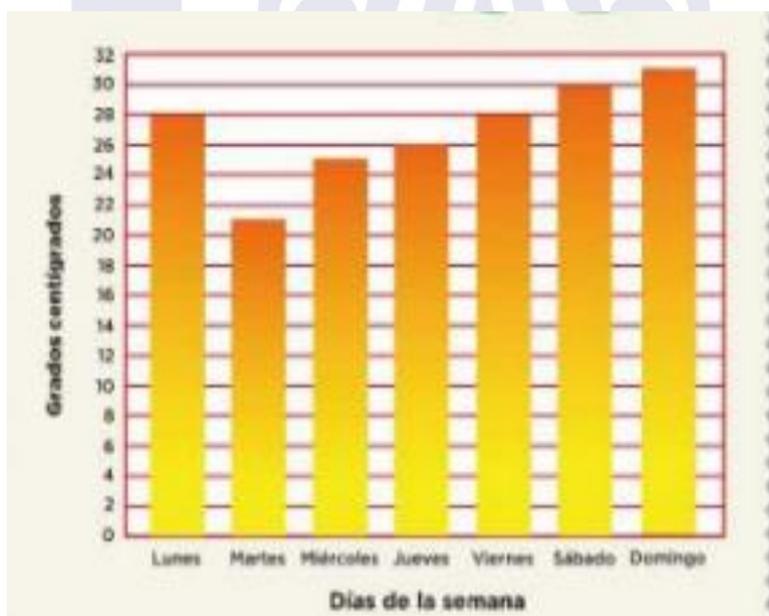
de gráficas, y por ello seguramente el ejercicio puede pasar desapercibido, sin contar que se desconoce si los docentes lo logran utilizar en sus clases o no.

Libros, gráficas y conflictos: el reto con la lectura de gráficas de barras en los Libros de Texto Gratuitos

La realidad es que, siguiendo con los programas de estudio, los alumnos tienen el “primer” acercamiento a las gráficas de barras a partir de cuarto grado, y puse una palabra entre comillas porque pese a que los programas de estudio las consideren en un cierto grado escolar, el primer encuentro con ejercicios de gráficas de barras se ubica en los LTG de tercer grado. Para esto, se consultó el libro *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Tercer Grado*, precisando en el bloque II, apartados 27, 28 y 29, los cuales presentan tres actividades (*figuras 2, 3 y 4*) donde los alumnos deben de trabajar con los datos que presentan gráficas de barras, los cuales son ejercicios que no pueden pasar desapercibidos tanto para docentes como para alumnos, pues forman una cuarta parte de la unidad. En las siguientes figuras se presentan algunas partes de estos ejercicios.

Figura 2

Gráfica de barras correspondiente a la actividad “La temperatura”



Fuente: Elaboración propia

Nota. Ejercicio tomado del libro *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Tercer Grado* (DGME, 2019d, p. 61)

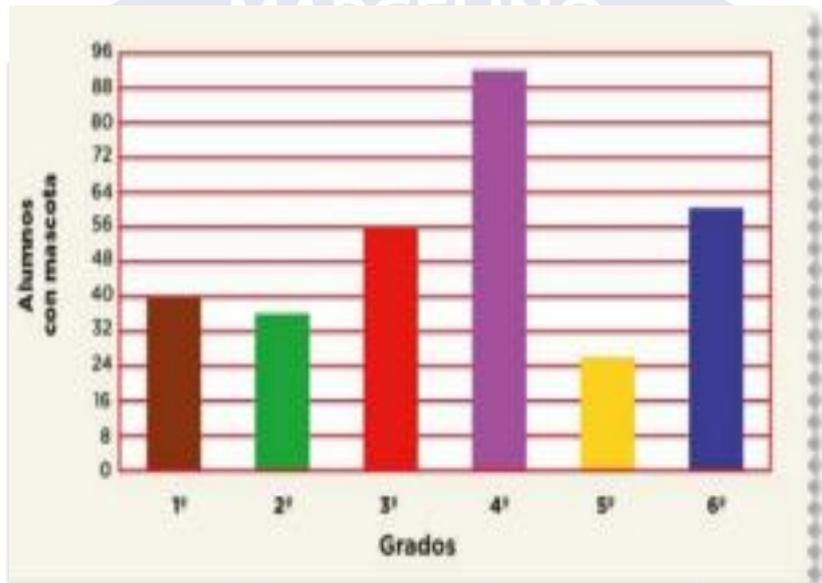
El ejercicio consiste, en un primer momento, leer la gráfica de barras (*figura 2*) que representa la temperatura ambiental durante la semana, la cual es representada en grados centígrados. Con base en dichos datos, en equipos de tres integrantes, los alumnos

deberán señalar en una tabla si la pregunta que se plantea se puede responder a partir de la información obtenida de la gráfica; posteriormente, el equipo deberá transcribir todas las preguntas que se pueden responder en función de la gráfica, seguido de su respuesta.

David Contreras Mendoza

Figura 3

Gráfica de barras de la actividad “Las mascotas de la escuela”



Fuente: Elaboración propia

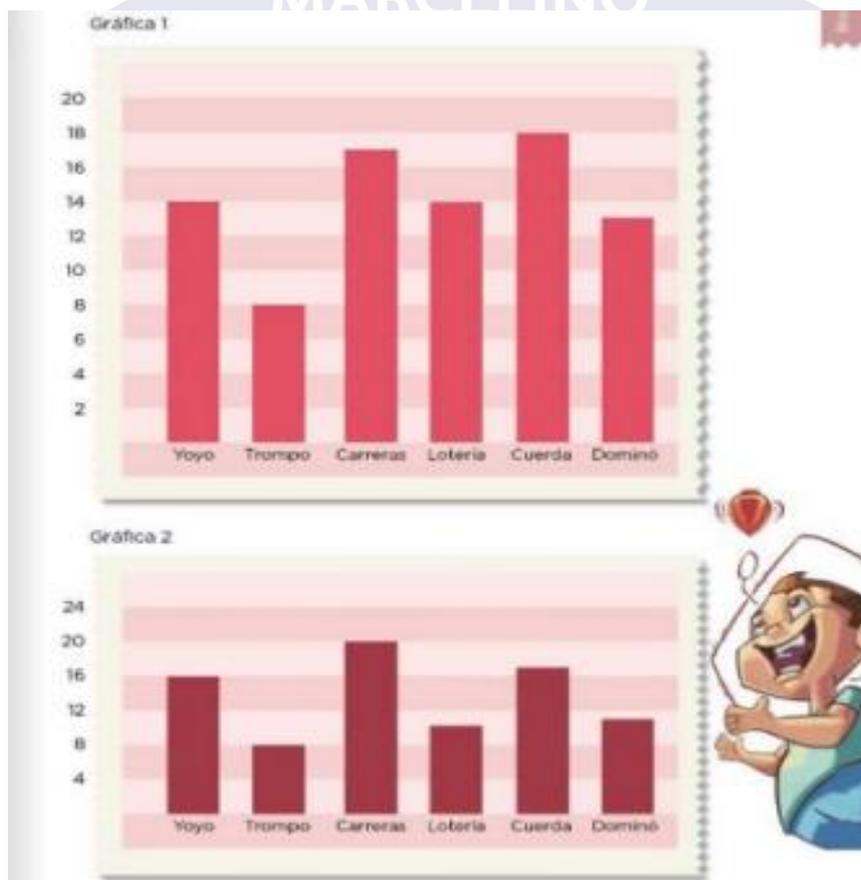
Nota. Ejercicio tomado del libro *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Tercer Grado (Ibidem, p. 64)*

El ejercicio de la *figura 3* consiste en que un grupo de amigos realizaron una encuesta para saber cuántos de sus compañeros tienen mascota; a partir de dicha encuesta, los resultados los presentaron en gráfica de barras. Una vez leída e interpretada la gráfica, los alumnos deben responder no solo una serie de preguntas, sino también se les pide que elaboren dos preguntas, las cuales deben responderse con la información que se es presentada.

Como podemos ver, los ejercicios que se muestran en la *figura 2* y *3* son muy similares, pues en ambos casos se nos presenta una gráfica de barras donde sus datos deben ser leídos e interpretados, seguido de una serie de preguntas que se pueden responder, o no, a partir de dicha interpretación, siendo la única distinción entre ejercicios la elaboración de preguntas adicionales a las ya planteadas en el libro de texto.

Figura 4

Gráfica de barras 1 y 2 de la actividad “Y tú, ¿a qué juegas?”



Fuente: Elaboración propia

Nota. Ejercicio tomado del libro *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Tercer Grado (Ibidem, p. 67)*

Finalmente, la *figura 4* corresponde al último ejercicio del segundo bloque. Este puede tener un ligero aumento en su complejidad comparada con las anteriores. Consiste en que un grupo de amigos realizaron una encuesta para saber cuál es el juego que más les gusta, compartieron los resultados obtenidos en una tabla, y posteriormente realizaron dos gráficas de barras. Sin embargo, ambas gráficas tienen errores. La primera parte del ejercicio es que los alumnos identifiquen y escriban cada uno de los errores de cada

gráfica. Una vez señalados, se les pide que elaboren en su libro de texto una gráfica representando de manera correcta la información.

David Contreras Mendoza

Como se puede notar, este último ejercicio no pide únicamente que los alumnos sepan leer e interpretar los datos que arroja una gráfica de barras, sino que además de esto, invita a poner en práctica sus conocimientos y elaborar una gráfica de barras a partir de unos datos previamente obtenidos. Sin embargo, es importante remarcar que estamos hablando de ejercicios correspondientes a tercer grado de primaria, cuando en realidad los alumnos deberían de adquirir estos conocimientos y habilidades, según el plan de estudios, a partir de cuarto grado.

En la siguiente tabla (tabla 1), a manera de resumen, se muestra una comparación entre los aprendizajes esperados en función del análisis de datos de acuerdo con los programas de estudio y su relación con las lecturas de gráficas de barras en los LTG de “Desafíos matemáticos” de tercer a sexto grado de primaria.

Tabla 1

Aprendizajes esperados y análisis de datos de tercer a sexto grado de primaria

	Tercer grado	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Aprendizajes esperados en relación con el análisis de datos	1. Recolecta, registra y lee datos en tablas. 2. Lee pictogramas sencillos.	1. Recolecta, registra y lee datos en tablas. 2. Lee gráficas de barras. 3. Usa e interpreta la moda de un conjunto de datos.	1. Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras, e interpreta la moda.	1. Lee, escribe y ordena números naturales de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales. 2. Estima e interpreta números en el sistema de numeración maya. 3. Lee y escribe números romanos. 4. Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, compararlos y ordenarlos.
¿Hay relación con la lectura de gráficas de barras?	No	Sí	Sí	No
¿Cuántos ejercicios de análisis de gráficas de barras en el LTG del	Tres	Dos	Dos	Uno

grado?				
--------	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los programas de estudio del Campo de Formación Académica Primaria, Pensamiento Matemático de la SEP (s/f) [en línea]

Libros, gráficas y conflictos: el reto con la lectura de gráficas de barras en los Libros de Texto Gratuitos

Hasta este momento, es importante retomar algunas ideas que estuvieron presentes al inicio, donde se trata de darle una configuración a los LTG, así como explicar los posibles usos que los actores educativos le puedan dar. Por ello, debemos recordar que las clases que imparten los docentes no deben basarse totalmente en los LTG, sino que estos son un material de apoyo para el aprendizaje de los alumnos. Por consiguiente, puede entenderse por qué no se encuentran tantos ejercicios donde se trabaja con gráficas de barras y seguramente abordan este tema por medio de otros recursos y materiales. Sin embargo, nuevamente traigo a Lizarde junto a su problema que ha identificado en los LTG hoy, planteando lo siguiente: “¿al terminar sexto grado de educación primaria los niños están preparados para interpretar y analizar la información estadística que presenta a diario el subsecretario de salud en torno a la pandemia de COVID-19?” (Lizarde Flores, *Op. Cit.*, párrafo 3).

Sin duda esta pregunta puede llevarnos a diferentes escenarios, como pensar en si en realidad a los niños les interesara estar viendo noticias en relación con la pandemia. Atendiendo la pregunta que plantea Lizarde, y en caso de que los niños sí consulten o se encuentren con las estadísticas en torno a la pandemia, se pensaron en tres posibles respuestas: la primera es que sí están preparados, ya que de acuerdo con los programas de estudio los alumnos deben saber leer e interpretar la información que arrojan las gráficas de barras; por otra parte, se puede responder con un “depende”, porque se debe pensar en qué utilidad se les da a los LTG, esto pensando que los docentes no trabajen con todo el libro de texto por cualquier circunstancia, recordando que todos los ejercicios que se mostraron en el texto se encuentran al final de su bloque respectivo, por lo que sería interesante saber si efectivamente los docentes llegan a trabajar con estas actividades. Por último, tenemos otra respuesta equivalente a un “depende”, pero ahora pensando en los alumnos, y es que realmente depende de la relación que los alumnos tengan con los LTG, y podría ser más importante plantearse esta última posibilidad dentro del contexto de la pandemia.

Hay que tomar en cuenta que los LTG van cambiando por generación, algunas veces con modificaciones y adecuaciones no tan notorias entre una versión y otra. Uno de los posibles cambios más recientes que se han mencionado sobre estos materiales didácticos tienen que ver con la transición al gobierno de López Obrador; quien, por medio de la conferencia matutina del 11 de agosto de 2021, comentó que se revisarán los contenidos de los libros de texto, trabajando desde un enfoque humanista y con calidad en matemáticas, biología y física (López Obrador, 2021, 43m30s).

Conclusión

Para dar un tipo de cierre, porque he mencionado que este texto no debe pensarse como un producto final, sino que permita acercarnos a los problemas que están poniéndose de manifiesto en los LTG; es importante hacernos una nueva serie de preguntas, porque también al inicio se advirtió que podía haber más dudas que soluciones. Algunas preguntas podrían ser ¿en qué momento los alumnos aprenden cómo trabajar, leer e interpretar los datos de una gráfica de barras? ¿Qué beneficios podría traer a los alumnos el atender y ampliar este tipo de ejercicios en los LTG? ¿De qué manera, desde el diseño con enfoque humanista que propone el presidente, se puede mejorar la calidad de los libros de texto de matemáticas? Y, por último, ¿es posible pensar que los LTG están poco situados en el contexto, o bien, tienen algún lugar para el aprendizaje de los alumnos durante la pandemia?

Bibliografía

- Celis García, Z. (noviembre, 2011). *Los libros de texto gratuitos en México. Vigencias y perspectivas*. Ponencia presentada en XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, México http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/-v11/docs/area_13/2420.pdf
- Decreto que crea la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos, Diario Oficial de la Federación No. 36, Tomo CCXXXII, México. (1959).
http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4577795&fecha=13/02/1959&cod_diario=196156
- DGME. Dirección General de Materiales Educativos. (2019a). *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Cuarto Grado*.
<https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/P4DMA.htm#page/1>
- DGME. Dirección General de Materiales Educativos. (2019b). *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Quinto Grado*.
<https://libros.conaliteg.gob.mx/P5DMA.htm#page/1>
- DGME. Dirección General de Materiales Educativos. (2019c). *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Sexto Grado*.
<https://libros.conaliteg.gob.mx/P6DMA.htm?#page/1>
- DGME. Dirección General de Materiales Educativos. (2019d). *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Tercer Grado*.
<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P3DMA.htm?#page/1>
- Ixba Alejo, E. (2018). El origen del libro de texto gratuito en México: entre la gratuidad educativa y los desafíos del mundo editorial en los cincuenta. *Revista Mexicana De Historia De La Educación*, 6(11), 105-124.
<https://doi.org/10.29351/rmhe.v0i11.135>
- Ixba Alejo, E. (2013). La creación del libro de texto gratuito en México (1959) y su impacto en la industria editorial de su tiempo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(59), pp. 1189 – 1211.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v18n59/v18n59a8.pdf>
- Larios Lozano, M. (2001). Los libros de texto gratuito. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 6(12). <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001202.pdf>
- Lizarde Flores, E. (24 de junio de 2020). *Rediseño de los libros de texto: crisis y oportunidad*. <https://educacion.nexos.com.mx/?p=2369>

López Obrador, A. M. (11 de agosto de 2021). *Relación entre México y EE.UU. es de cooperación y mutuo entendimiento*. Conferencia presidente AMLO [Archivo de vídeo]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=54Ae11WWb8&t=2569s>

Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación, México. (2020).
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5600454&fecha=15/09/2020

Secretaría de Educación Pública. (s/f). *Plan y programas de estudio para la educación básica*. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/>

Tancara, Constantino. (1993). La investigación documental. *Temas sociales*, 17, pp. 91-106. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>

