

Análisis del libro de texto digitalizado de educación primaria en español y matemáticas de México

Analysis of the primary education digitalized textbook for Spanish and Mathematics learning in Mexico

SANDRA DELIA FAUSTINO CRUZ*

MARICELA LÓPEZ ORNELAS**

JAVIER ORGANISTA SANDOVAL ***

KATIUSKA FERNÁNDEZ MORALES****

El objetivo de este documento es analizar el estado actual de los recursos didácticos apoyados en el uso de la tecnología de los libros de texto gratuitos digitalizados (LTGD) de las asignaturas de español y matemáticas para educación primaria en México, respecto a los libros de textos digitales que cuentan con todos los atributos esperados por el uso eficiente de la tecnología y la propia evolución de los recursos educativos. El método empleado fue un enfoque cuantitativo-descriptivo. Entre los principales resultados sobresale que los LTGD del ciclo escolar 2019-2020 de la asignatura de matemáticas no proveen ningún tipo de enlace para fundamentar el desarrollo de los contenidos. De los enlaces identificados en los LTGD estudiados, el 94.44% pertenecen al señalado en el portal Mi Primaria TIC, pero solo el 2.77% tienen la oportunidad de disponer de algún tipo de comunicación mediada por tecnología.

The objective of this paper is to analyze, the current state of the learning resources supported by the use of technology of the free digitalized textbooks (FDT); that belong to the curricula of Spanish and Mathematics, subjects part of the primary education program in Mexico. The aforementioned compared to digital textbooks that have the expected attributes ascribed to the efficient use of technology and the evolution of educational resources. The employed methodology was a quantitative, descriptive methodology. Among the main results, the following stands out: FDTs meant to be used in the school year 2019-2020 for Mathematics do not provide links to substantiate the development of contents. With regard to the identified links in the studied FDTs, 94.44% of them pertain to the noted one in the website "Mi Primaria TIC"; nonetheless, only 2.77% of them count with the opportunity to supply some type of communication mediated by technology.

Palabras clave:

libro de texto,
libro de texto digital,
material educativo,
educación primaria, TIC

Keywords:

textbook,
digital textbook,
educational material,
primary education,
ICT

Recibido: 22 de octubre de 2019 | **Aceptado para su publicación:** 23 de marzo de 2020 |

Fecha de publicación: 6 de abril de 2020

Recuperado de: <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/1036>

doi: 10.31391/S2007-7033(2020)0054-010

* Maestra en Ciencias Educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la Universidad Autónoma de Baja California. Línea de investigación: mediación tecnológica del proceso educativo. Correo electrónico: delia.faustino@uabc.edu.mx/<https://orcid.org/0000-0002-3355-6123>

** Doctora en Comunicación por la Universidad La Laguna, Tenerife, España. Investigadora en el IIDE. Miembro del SNI. Línea de investigación: mediación tecnológica de los procesos educativos. Correo electrónico: ornelas@uabc.edu.mx/<https://orcid.org/0000-0002-4215-5591>

*** Doctor en Ciencias Educativas. Investigador en el IIDE. Miembro del SNI. Línea de investigación: mediación tecnológica de los procesos educativos. Correo electrónico: javor@uabc.edu.mx/<https://orcid.org/0000-0001-8101-5084>

**** Doctora Investigación Educativa por la Universidad Veracruzana. Investigadora en el IIDE. Miembro del SNI. Línea de investigación: mediación tecnológica de los procesos educativos. Correo electrónico: katuska@uabc.edu.mx/<https://orcid.org/0000-0002-6525-2298>

INTRODUCCIÓN

En esta investigación, en primera instancia, delineamos algunos conceptos sobre el libro de texto y exponemos brevemente su evolución y la transición que ha tenido de libro impreso a libro de texto digital (LTD). De esta versión digital proviene el eje central del artículo: identificar la importancia que esta adquiere en cuanto a sus recursos didácticos apoyados en el uso de la tecnología, a través de enlaces internos y externos. El análisis se delimita a las asignaturas de matemáticas y español en educación primaria en México.

Desde esta perspectiva, es necesario establecer una línea que reconozca que, al referirnos al libro de texto, hablaremos equivalentemente del libro como texto escolar, manual escolar o libro de texto tradicional (Celis, 2011; Domínguez, 2014; Martínez, 2002; Maestro, 2002); esta definición lo percibe como un material didáctico mediador y transmisor de información básica –e ideológica– dentro de una cultura escolar en movimiento (Álvarez, 2010; Aguilar, Ayala, Lugo y Zarco, 2014; Braga y Belver, 2016; Peirats, Gallardo-Fernández, San Martín y Cortés 2015; Quintero, Jiménez y Area, 2018).

Por su parte, el LTD hace referencia a la evolución del texto tradicional soportado en papel y transferido al ambiente tecnológico con características que permiten cierta flexibilidad, maleabilidad y adaptación (Area, 2017). En relación con los recursos didácticos digitales de estos materiales, se espera que favorezcan el aprendizaje activo y experiencial (Quintero, Jiménez y Area, 2018).

Barriga (2011) considera que los libros de texto gratuitos son un tema álgido de la política educativa mexicana. Si bien existen importantes posturas que definen el libro de texto por su materialidad o como portador de un mensaje (Alonso-Arévalo y Cordón-García, 2015), en este trabajo no ahondaremos al respecto; si bien el propósito de la investigación deja de lado el debate, pues su interés es presentar resultados descriptivos, reconocemos que el tema por sí mismo es polémico.

BREVES ANTECEDENTES DE LIBRO DE TEXTO EN MÉXICO

Los libros de texto gratuitos forman parte de los dispositivos culturales desplegados por el Estado mexicano para lograr la homogeneización de la población dentro de la concepción: una patria, una nación (Pacheco, Navarro y Cayeros, 2011, p. 526).

Este apartado, si bien no detalla el estado del arte sobre los libros de texto gratuitos (LTG) mexicanos, sí delinea algunas aportaciones obtenidas en la última década (2008-2019). En perspectiva, identificamos el trabajo de Barriga (2011), quien plantea que los LTG son “polifacéticos al concebirlos como objetos culturales, pedagógicos, auxiliares didácticos, apoyos y guías curriculares, portadores innegables de ideología y de valores sociales y culturales que permean las actitudes y la mente de los estudiantes” (p. 353).

En un contexto histórico de excelsa escrupulosidad y con una reflexión aguda sobre la política pública mexicana, Anzures (2011) distingue el esfuerzo del sistema educativo nacional, sin dejar de observar “los retos y el apremio requerido para elevar la calidad de la educación y, por ende, el importante papel que los LTG tienen

ante este panorama” (p. 285). Por su parte, Vargas (2016) perfila en su trabajo las transformaciones que registran los tres LTG de Historia de México y los cambios ideológicos e infraestructurales sobre la idea de nación oficial. El autor, además, expone “las rupturas y continuidades concernientes a las diversas administraciones de los gobiernos en turno” (p. 518).

Grediaga (2011) aborda los contenidos curriculares de los LTG y explica que los libros de texto mexicanos no atienden con precisión las necesidades de una sociedad con una visible desigualdad, “pues ni son neutrales, ni reflejan en la misma medida los intereses y perspectivas de todos” (p. 351). Paralelamente, Lizárraga (2011) desarrolla un ejercicio sobre el libro de texto gratuito digitalizado en la asignatura de Español, y estudia los grados de 1°, 2°, 5° y 6°; excluye 3° y 4°, pues, en julio de 2010 —fecha de su estudio—, no estaba disponible la versión digitalizada de ese material. Al respecto, el autor enuncia la importancia que tiene la materia de Español para lograr una buena formación en los alumnos, la cual “va más allá del desempeño escolar, pues expresa, que incide en temas relevantes como la convivencia e interacción social” (p. 413).

Ray (2011) presenta un análisis de los textos expositivos de los LTG de Español, Lecturas y de Español actividades, de los grados de 1°, 3° y 4° del programa de estudios de 1993, cuyos acercamientos finales identifican “las carencias sustanciales en el desarrollo de la comprensión lectora de los textos expositivos, que además los concibe como insuficientes” (p. 437).

Guerra-Ramos y López-Valentín (2011) centran su estudio en las actividades de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de 6°, que aborda la necesidad de ajustar, de modo significativo, las tareas de esta asignatura en aras de un aprendizaje que “promueva en los alumnos la observación, elaboración de hipótesis, predicción, investigación sistemática, derivación de conclusiones y comunicación” (p. 464). En contexto, López-Valentín y Guerra-Ramos (2013) señalan que, en las últimas cinco décadas, “los libros de texto mexicanos de Ciencias Naturales han evolucionado a la par de las reformas educativas y sus propuestas pedagógicas” (p. 174); no obstante, consideran que estos deberían incluir actividades que proyecten diversidad, equilibrio y calidad, sin abandonar la creatividad y espontaneidad de los propios autores, y dando prioridad a los proyectos científicos.

Hernández, Flores y Echavarría (2011) exploran —también en el libro de Ciencias Naturales de 6°— el tratamiento que se le otorga al tema del virus de inmunodeficiencia humana (VIH)/sida y al embarazo en adolescentes, y evidencian una ausencia de explicaciones científicas y humanísticas sobre el tema; esto, de acuerdo con los autores, no solo “denota un trasfondo constitucional, sino también comprende un problema de representación ética, cuya trascendencia repunta en dos grandes retos para la política pública educativa: los embarazos en adolescentes, y el VIH con sus respectivas consecuencias” (p. 483).

Vera (2008), por su parte, estudia las actitudes, conocimientos, creencias y grado de masculinidad y femineidad de los profesores de una escuela primaria de Sonora, basados en lo expuesto en el libro de texto de Ciencias Naturales de 5° y 6° de primaria, con temas de educación sexual. Su investigación revela, entre sus hallazgos, que los conocimientos de los docentes al respecto no poseen los componentes y la previsión adecuada para el manejo de esta información; en consecuencia, se supone

que “los alumnos, al recibir una enseñanza deficiente en materia de salud y sexualidad, no disponen de las condiciones básicas, para enfrenarse adecuadamente a dicha problemática dentro de su vida cotidiana” (p. 72).

En otra línea semejante, Pacheco, Navarro y Cayeros (2011) reflexionan sobre cómo los LTG presentan la descripción —ausencia o presencia— de los pueblos indios, en aras de identificar el tipo de apropiación que adquieren los alumnos de primaria. Los autores expresan que “el tema de los pueblos indígenas —antiguos y actuales— contribuye insuficientemente en la creación de una conciencia nacional, que aproxime a los alumnos de primaria a la realidad pluricultural del país” (p. 541).

Quiroz y Rodríguez (2015) dirigen un análisis cualitativo que detalla los tipos, técnicas, métodos y procesos realizados en las lecciones de modelación matemática en los libros de primaria. Estos autores explican la trascendencia de modificarlos a fin de incorporar un “mayor número de géneros en las actividades referentes a la propia modelación matemática, asociado a la reducida correspondencia con los planes de estudios actuales” (p. 45).

Un tema muy poco estudiado sobre el LTG lo indaga Ixbe (2013), quien analiza los procedimientos utilizados por la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (Conaliteg) relativos a la industria editorial. Con base en una perspectiva histórica estricta, documentada y referenciada desde 1959, la autora explica el posicionamiento editorial que estos materiales han tenido desde su creación, y subraya cuatro líneas que cierran su trabajo y abren un matiz de reflexión: lo costoso y su nimia producción —en correspondencia con la demanda nacional—; los niveles de poder de algunos gremios que figuran históricamente como juez y parte; la participación de autores y sellos editoriales de ascendencia española —cuando deberían ser nacionales—; y el reclamo por la intervención del Estado para regular precios y restringir la participación extranjera.

Con una perspectiva general, Celis (2011) revisa las principales problemáticas de los LTG en tres fases: su importancia, las características fundamentales que los definen, sus respectivas contribuciones y algunos de los retos futuros. La autora enuncia la necesidad de hacer un esfuerzo significativo que permita fortalecer esta línea de desde diferentes vertientes. Domínguez (2014) expone, de forma filosófica y reflexiva, aspectos holísticos del libro de texto; sin bien dedica dos capítulos al *E-book* y los libros de texto electrónicos, respectivamente, no describe las características actuales de los LTGD publicados por la Conaliteg.

Es importante reiterar lo que expresamos al inicio: lo expuesto hasta el momento no pretende ser una revisión bibliográfica; provee referencias sobre los estudios realizados acerca del LTG y del LTGD de 2008 a 2019, los cuales evidencian la escasez de estudios sobre el LTGD en educación primaria en México (Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez, 2013).

EL LIBRO DE TEXTO GRATUITO EN MÉXICO COMO PARTE DE LOS ESFUERZOS INSTITUCIONALES

De acuerdo con Pacheco, Navarro y Cayeros (2011), “los libros de texto gratuitos [...] forman parte de los dispositivos culturales desplegados por el Estado mexicano

para lograr la homogeneización de la población dentro de la concepción: una patria, una nación” (p. 526). En México, conforme a lo señalado por Ixba (2013), como parte del antecedente de los libros de texto en el país, estos contaron con diversos autores no necesariamente mexicanos, pues el mercado se compartía con escritores sobre todo de países como Estados Unidos, Francia, Alemania y España.

Por lo anterior, y con el propósito de unificar e incorporar el libro de texto en educación primaria en México, en 1959 se creó la Conaliteg. Ese mismo año se convocó a escritores y pedagogos de nacimiento mexicano para su redacción. En la década de 1980, con el decreto de descentralización de ese organismo en cuanto a diseño de los libros y edición de los contenidos, se convirtió en responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

De igual modo, la SEP, por medio de la Dirección General de Materiales Educativos, es la responsable de actualizar contenidos, funciones y usos de los LTG en soporte físico y digital. Para ello, la Conaliteg ha colocado en su portal oficial de internet (<https://www.gob.mx/conaliteg/articulos/catalogo-digital-de-libros-de-texto-gratuitos>) un catálogo histórico con un acervo digital de los diferentes LTG dirigidos a educación primaria desde sus primeros materiales hasta los actuales. Además, dispone de otros libros enfocados a educación: preescolar, secundaria, telesecundaria, indígena, especial y telebachillerato, entre los cuales se encuentran algunos en braille y macrotipo (SEP, s.f.a; SEP, 2019).

Esa disponibilidad, entendida y valorada como la gratuidad del acceso abierto, ha permitido que cualquier usuario que disponga de internet pueda consultar los libros de texto, descargarlos y guardarlos. En este sentido, es justamente su versión electrónica la que permitió evaluar la versión del LTG e identificar el valor añadido que el recurso presenta al incorporar la tecnología registrada en dos vertientes: el propio formato digitalizado en PDF (por sus siglas del inglés *portable document format*) y los diversos enlaces (*link*) incluidos en el libro.

Aunado a lo anterior, hay que señalar que, como parte de su misión y objetivos, la Conaliteg busca contribuir al desarrollo de los estudiantes como usuarios de la cultura escrita y digital (SEPB, s.f.). En esa misma línea, se encuentra el artículo 30 del reglamento interior de la SEP, en el cual se establece, entre sus funciones, el proponer a la Coordinación General de @prende.mx “componentes digitales vinculados a los procesos pedagógicos de enseñanza” (SEPC, p. 31). De esta forma, se manifiesta la importancia de revisar qué o cuáles son las acciones que han sido congruentes con el discurso anterior, es decir, indagar sobre la realidad en los LTGD.

Un tema en el que habría que observar la coherencia de la SEP en el contenido de los LTG corresponde a que también es la creadora de los mapas curriculares para el mismo nivel educativo; por tanto, estos tendrían que guardar una estrecha relación respecto a sus contenidos y a lo esperado en ellos a fin de contribuir al desarrollo del mapa curricular, así como a sus objetivos y propósitos.

Considerando la amplia gama de los recursos presentados en el portal de la Conaliteg, fue necesario delimitar el campo de análisis a dos asignaturas, por lo que, inicialmente, observamos que las áreas de español y matemáticas en educación básica en México han sido conformadas como puntos nodales en diversas evaluaciones; un ejemplo es el Programme for International Student Assessment

(PISA, por sus siglas en inglés), los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (Excale) y el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes, entre otras. Sin duda, no representa un descubrimiento exponer que en México, como en diversos países, las áreas de español y matemáticas son fundamentales para la formación de los niños y las niñas en educación básica (INEE, 2006).

Características del objeto de estudio. Un panorama universal

Con la finalidad de evitar imprecisiones conceptuales en este trabajo, material didáctico o recurso educativo responden al mismo fin. De esta manera, entendemos como material educativo digital el material digital multimedia con intencionalidad educativa, el cual, además de ser amigable, debe proveer ventajas al ser sencillo y de fácil aplicación (Quirós, 2009), admitir acceso a recursos interactivos digitales, contenidos complementarios, herramientas de subrayado, así como actividades interactivas y autocorregibles, entre otras cualidades (Braga y Belver, 2016).

El libro de texto, en general, es planteado como un material didáctico estructurado, en soporte de papel, que sirve como apoyo mediador entre las prácticas docentes y el currículo escolar oficial, que se ha desarrollado hasta convertirse en el LTD o electrónico. Este, a su vez, le corresponden otras características que se han combinado con la evolución de la tecnología (Area, 2017).

El LTD aquí presentado como el ideal es el resultado de una combinación de la descripción realizada por diversos autores, como Rodríguez (2015), Area, González y Mora (2015), y Vargas (2016), quienes coinciden en que este debería tener las siguientes características:

- Son versiones digitales de libros de texto que pueden estar también impresos o únicamente ser electrónicos.
- Deben ser leídos en dispositivos electrónicos.
- Ofrecen contenido multimedia, es decir, texto, imágenes, sonido y videos, tanto añadido por parte de los autores como por parte de los lectores o, en su defecto, de los participantes (docentes y estudiantes).
- Permiten hacer anotaciones, resaltar o hacer dibujos en cualquier parte de la página, es decir, cierta interactividad, mediante una pantalla táctil, teclado virtual o reconocimiento de voz.
- Permiten hipertextualidad o conectividad entre las distintas partes del material y otros contenidos.
- Facilitan que el lector realice actividades interactivas, como resolver test autocorregibles, visualizar objetos en 3D, rompecabezas, etcétera.
- Pueden ser distribuidos en línea.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló con base en un enfoque cuantitativo-descriptivo y un diseño dividido en cuatro fases, de las que se desprenden diversas etapas y pasos.

Fases metodológicas

- Identificación y registro de los enlaces incluidos en los LTGD de las asignaturas de español y matemáticas de educación primaria en México.
- Precisión de las características de los enlaces en los LTGD de las asignaturas de español y matemáticas registrados en educación primaria vigentes en México.
- Identificación de la accesibilidad y el funcionamiento, así como las características de los enlaces en los LTGD de las asignaturas de español y matemáticas de educación primaria en México.
- Realización del análisis comparativo de las características planteadas del LTD como ideal con los alcances del libro de texto gratuito para educación primaria en las asignaturas de español y matemáticas en México.

Muestra

La muestra que se tomó para el análisis estuvo constituida por doce LTGD de actividades en las asignaturas de español y matemáticas para estudiantes de educación primaria en México. Estos corresponden a los utilizados para el ciclo escolar: 2019-2020. Es importante señalar que en el criterio de selección de los enlaces para el análisis privilegiamos los enfocados en apoyar el desarrollo de los contenidos para los estudiantes, y descartamos los que figuran como referencias o fuentes de información.

RESULTADOS

En este apartado organizamos los resultados en correspondencia con las cuatro fases metodológicas; la revisión nos permitió identificar que todos los libros en cuestión pueden consultarse en PDF.

Resultados de la fase 1

La distribución de los enlaces disponibles en cada LTGD de las asignaturas de español y matemáticas identificados se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Enlaces dispuestos en los LTGD de las asignaturas de español y matemáticas

Grado	Enlaces identificados en los LTGD	
	Español	Matemáticas
1°	0	0
2°	0	0
3°	5	0
4°	12	0
5°	9	0
6°	10	0
Total	36	0

Nota: Los libros revisados se encuentran disponibles en la página oficial de la Conaliteg.

Destaca la ausencia de enlaces dispuestos para apoyar el desarrollo de los contenidos basados en la tecnología en la asignatura de matemáticas en los seis grados

de educación primaria. El libro de texto de primaria de esa materia solo habilita el formato en PDF como parte de la innovación en materia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por ello, en adelante, los resultados se centrarán en los hallazgos de la asignatura de español.

Resultados de la fase 2

Es necesario señalar que, como parte de la presentación de los libros de texto, existe un apartado denominado “Conoce tu libro”, en el cual se mencionan las secciones “Consulta en...”, que contienen enlaces de consulta durante el desarrollo de los contenidos (ver figura 1).

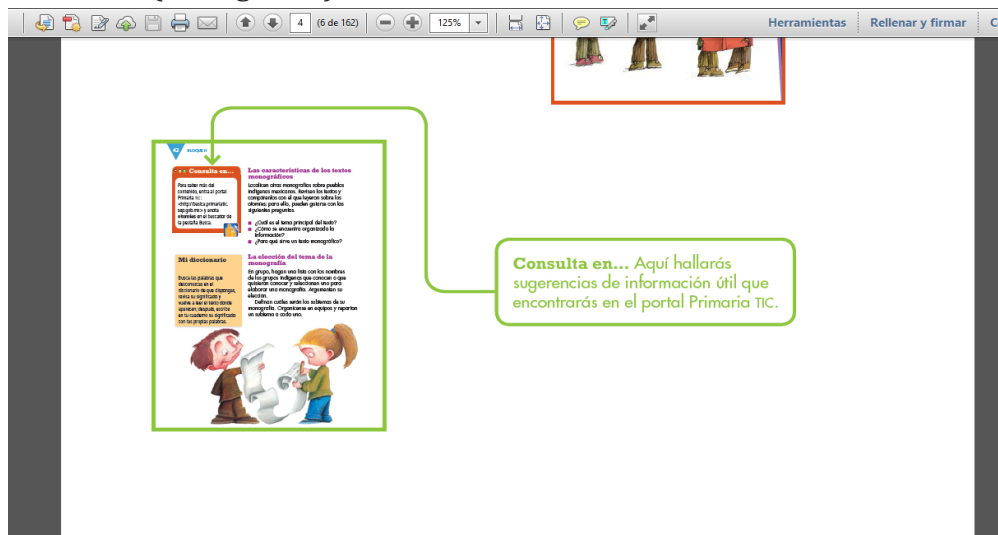


Figura 1. Presentación de la sección con enlaces de consulta. Fuente: LTGD, Español, 4º, p. 4.

En la tabla 2 mostramos los enlaces encontrados acompañados de las palabras clave o rutas a contenidos sugeridas de acuerdo con los contenidos y el grado escolar. Podemos observar que, del total de enlaces disponibles, el 94.45% hacen referencia al portal Primaria TIC. Por lo tanto, al no estar activo —como ha sucedido—, solo se puede acceder al 5.55% del total de los enlaces.

Tabla 2. Enlaces dispuestos para el desarrollo de contenidos

Grado	Enlaces	Dirección del enlace	Descripción de búsqueda	Página
1°	0	~	~	~
2°	0	~	~	~
3°	1	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Explorando verbos, adjetivos y adverbios en textos instructivos	16
	2	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Fragmentos narrativos	72
	3	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Artículos de divulgación	79
	4	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Diseñando instructivos	110
	5	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Numerales y viñetas para ordenar la secuencia en textos instructivos	150
4°	1	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Trabalenguas	21
	2	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Mapas	30
	3	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Otomíes	42
	4	https://www.mexicodesconocido.com.mx/refranes-mexicanos.html	Leer el artículo "30 refranes mexicanos para toda ocasión"	53
	5	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Instructivo	67
	6	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Entrevista y redactar	82
	7	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Tiritas de poesía	87
	8	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Resumen	101
	9	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Literatura	116
	10	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Cuento	133
	11	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Biografía	141
	12	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Noticia	150
5°	1	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Historia de México o Agustín de Iturbide	11
	2	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Fábulas	20
	3	https://www.mexicodesconocido.com.mx/refranesmexicanos.html	Leer el artículo "30 refranes mexicanos para toda ocasión"	23
	4	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Cartel o publicidad	33
	5	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Leyendas	54
	6	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Medio ambiente	82
	7	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Poesía	87
	8	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Debate	108
	9	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Seguir la ruta: "Familia"- "Lectura y escritura"- "Debajo de mi cama"-reproduce las opciones relacionadas con el <i>bullying</i>	167
6°	1	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Biografía	23
	2	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Reportaje, comunidad	50
	3	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Terror	62
	4	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Juegos	75
	5	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Teatro	97
	6	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Cuentos	103
	7	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Medicina tradicional	134
	8	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Indígena	140
	9	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Educación indígena	142
	10	http://basica.primariatic.sep.gob.mx/	Poemas	168
Total de enlaces				36

Nota: Los enlaces fueron revisados de febrero a marzo de 2020. Además, los atributos hallados se encontraron en los diferentes materiales arrojados de acuerdo con la búsqueda sugerida y el grado.

Respecto a MiCompu.Mx, este programa pretendía:

... contribuir, mediante el uso y aprovechamiento de la computadora personal, a la mejora de las condiciones de estudio de los niños, la actualización de las formas de enseñanza, el fortalecimiento de los colectivos docentes, la revalorización de la escuela pública y la reducción de las brechas digitales y sociales entre las familias y comunidades que integran el país (SEP, 2013, p. 3).

La figura 2 incluye la página de inicio del portal: Mi Primaria TIC, la cual tiene un buscador. Esta página fue de suma importancia para obtener los resultados de la siguiente fase.

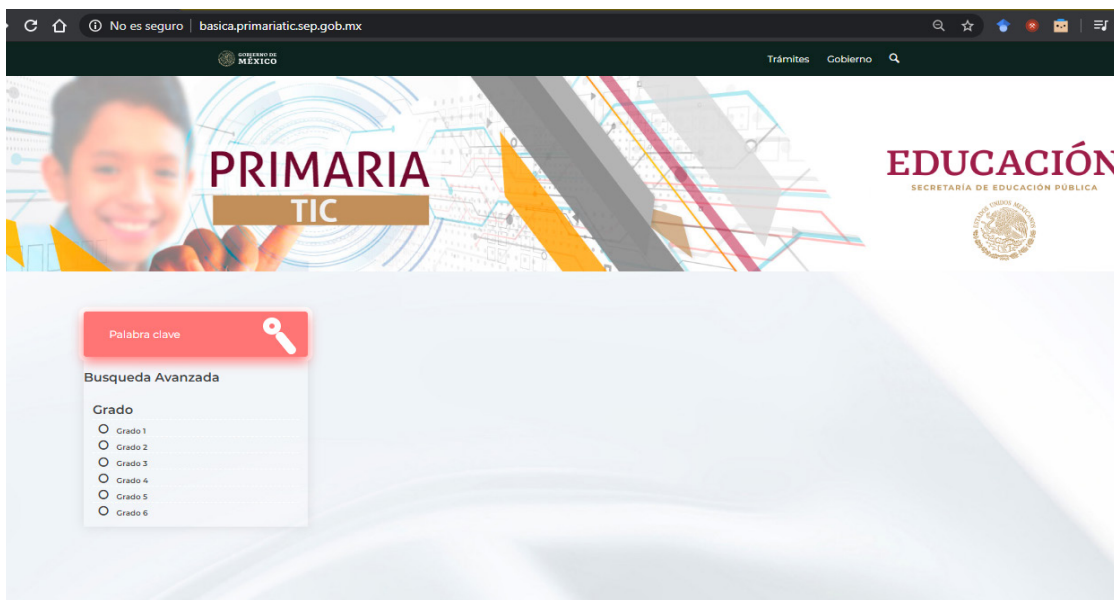


Figura 2. Portal de Mi Primaria TIC. Fuente: Elaborada con base en <http://basica.primariatic.sep.gob.mx/>

Resultados de la fase 3

En esta fase exponemos los atributos de cada sugerencia mencionada en la sección “Consulta en...” de los libros explorados. En algunos casos, encontramos más de un resultado arrojado por el buscador; por lo tanto, los resultados presentados contienen los atributos de todos los que corresponden al grado del LTG.

Tabla 3. Atributos de los enlaces en los LTGD de Español actividades

Grado	Portabilidad	Distribución en línea	Espacios personalizados	Contenido															
				Multimedia				Añadido		Permite		Enlaces		Interactividad			Comunicación		
				Texto	Imagen	Audio	Video	Autores	Participantes	Anotaciones	Resaltar	Internos	Externos	Autocorregibles	Visualización 3D	Juegos	Instantánea	Diferida	
3°	1		x		x	x		x					x	x	x				
	2		x		x	x	x	x					x	x					
	3*	@	x		x	x													
	4		x		x	x	x	x			x		x	x					
	5		x		x	x		x					x	x	x				
4°	1		x		x		x												
	2		x		x	x	x	x					x						
	3		x				x												
	4	x	x		x	x								x				x	x
	5		x		x	x		x					x	x					
	6		x		x	x	x				x		x	x	x				
	7	@	x		x		x				x								
	8		x		x	x	x							x					
	9	@	x		x	x													
	10	@	x		x	x													
	11		x		x	x							x		x				
	12		x		x	x		x					x	x	x			x	
5°	1	@	x		x	x	x						x						
	2		x		x	x	x	x					x	x	x				
	3	x	x		x	x							x						
	4		x		x	x		x						x	x				
	5	@	x		x	x	x												
	6		x		x	x		x			x		x	x	x			x	
	7		x		x	x	x	x			x		x	x	x				
	8		x		x	x	x	x						x					
	9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6°	1		x		x	x							x		x				
	2	@	x		x	x		x											
	3		x		x	x							x						
	4		x		x	x	x	x						x	x				
	5		x		x	x	x	x			x			x					
	6	@	x		x	x		x					x	x					
	7	@	x		x	x													
	8	@	x		x	x													
	9	@	x		x	x													
	10	@	x		x	x	x	x						x	x				

Notas: Debido a la evolución de los materiales revisados, especificamos que el periodo de revisión comprendió de febrero a marzo de 2020.

@= archivo en PDF. Las filas sombreadas muestran que las búsquedas sugeridas se realizan con las mismas palabras clave en diferente grado escolar. Por ello, para cada una revisamos los materiales sugeridos según el grado. Además, no tomamos en cuenta los enlaces externos que habían expirado durante la exploración.

De los enlaces mostrados en la tabla 3, el 94.44% se identificó en el portal Mi Primaria TIC. Al mismo tiempo, hacemos notorio que el 100% necesitan acceso a internet, y de ellos el 33.33% cuentan con material en formato PDF.

Resultados de la fase 4

Respecto al análisis comparativo entre el LTD planteado por los autores y lo retratado por el LTG dispuesto para educación primaria en las asignaturas de español y matemáticas en México, es necesario aclarar que la clasificación mencionada en la tabla 3 se construyó a partir de las descripciones compartidas por los autores. Por lo tanto, los 18 atributos presentados corresponden al 100% de características esperadas en un LTD actualmente. Con base en este supuesto, aun cuando la exploración fue realizada en todos los materiales sugeridos por el portal de acuerdo con el grado escolar, ya sea de forma individual o en conjunto, ninguno de los cuatro LTG que examinamos reunió todos los atributos esperados.

Aunado a lo anterior, existe imperiosa necesidad de tener acceso a internet para poder disponer de los recursos sugeridos como apoyo en todo el país, puesto que están dirigidos a toda la población de educación primaria. Otro resultado de suma relevancia radica en que el 2.77% de los recursos ofrece la apertura de entablar algún tipo de comunicación mediada por la tecnología.

CONCLUSIONES

A manera de cierre, formulamos algunas recomendaciones centradas en la importancia de fusionar la apropiación de las TIC a favor de un aprendizaje que contribuya a que el LTGD pueda “reinventarse para sobrevivir en un contexto donde el recurso abierto gana terreno a diario y donde el estudiante ha aprendido a explorar y aprender a partir de una variedad de fuentes” (Vadillo, 2017, p. 8), sin perder, en ningún momento, la calidad didáctica de sus aspectos formales, es decir, el uso de las imágenes en perspectiva a los mensajes textuales (Braga y Belver, 2016).

Resulta necesario que la Dirección General de Materiales Educativos considere la importancia —en términos didácticos— del uso de enlaces en la asignatura de matemáticas en educación primaria. Un sustento teórico de gran valor es la investigación de Venegas (2017), quien provee aportes de tal significatividad que no pueden ser desatendidos: “En los resultados, se aprecia una valoración positiva de los alumnos con el programa y los recursos digitales, existe una alta motivación por el trabajo en el aula con recursos TIC; manifiestan su afinidad por las matemáticas; y valoran, por sobre todo, que es una disciplina útil para la vida” (Venegas, 2017, p. 7).

En la misma línea, si bien existen valiosas aportaciones sobre el estudio y análisis del libro de texto, Braga y Belver (2016) hacen una relevante contribución al identificar fortalezas y debilidades organizadas en varias dimensiones: aspectos formales, metodológicos, sobre el análisis de contenido de los mensajes, condiciones para la profesionalidad del profesor, así como otras valoraciones que, en conjunto, refrendan un proceso riguroso y metodológico para ratificar su importancia:

Pese a que todas las directrices educativas y programas desarrollados han sido planteados de forma precisa, destacando las bondades y potencialidades de la inclusión de libros y materiales didácticos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, esto no ha sido suficiente para implementar de forma óptima el uso de estas herramientas digitales en las aulas (Astudillo y Chevez, 2015, p. 116).

Esperamos que la Dirección General de Materiales Educativos valore la disposición de enlaces recomendados para el logro de los aprendizajes en la asignatura de matemáticas; la actualización y el seguimiento permanente de los enlaces sugeridos como apoyo en cada una de las asignaturas; la implementación de programas que garanticen la disponibilidad de dispositivos con fines educativos e internet (Faustino, López-Ornelas, Organista y Cruz-Hernández, 2019); la formación de una comisión especializada que dé seguimiento, actualice e integre enlaces pertinentes a los contenidos en los LTGD mencionados, así como el desarrollo de las características que permiten la comunicación en tiempo real o diferido para favorecer el vínculo entre estudiantes o con los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, I., Ayala, J., Lugo, O. y Zarco, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *CTS: Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 9, núm. 25, pp. 73-89. Recuperado de <http://www.revistacts.net/volumen-9-numero-25/136-articulos/575-analisis-de-criterios-de-evaluacion-para-la-calidad-de-los-materiales-didacticos-digitales>
- Alonso-Arévalo, J. y Cerdón-García, J. A. (2015). El libro como sistema: hacia un nuevo concepto de libro. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, vol. 26, pp. 25-47. Recuperado de <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/126758/1/50628-90563-2-PB.pdf>
- Álvarez, S. (2010). *Uso de contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo*. Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/11631/>
- Anzures, T. (2011). El libro de texto gratuito en la actualidad: logros y retos de un programa cincuentenario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 366-388. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/376>
- Astudillo, M. y Chevez, F. (2015). Los libros de texto digitales en México: un apoyo al trabajo didáctico en las aulas de educación básica. *Educatio Siglo XXI*, vol. 33, núm. 3, pp. 103-122. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/240881>
- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg/The digital metamorphosis of didactic material after the parenthesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, vol. 16, núm. 2, pp. 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Area, M., González, C. & Mora, C. (2015). *Beyond textbooks: Educational digital texts and gamification of learning materials*. Recuperado de <http://doi=10.1.1.708.7848&rep=rep1&type=pdf>
- Barriga, R. (2011). Clarososcuros de los libros de texto gratuitos a medio siglo de su aparición. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 353-362. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/375>
- Braga, G. y Belver, J. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, vol. 27, núm. 1, pp. 199-218. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/45688>

- Celis, Z. (2011). *Los libros de texto gratuitos en México. Vigencia y perspectivas*. Trabajo presentado en XI Congreso Nacional de Investigación Educativa de Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_13/2420.pdf
- Domínguez, A. (2014). *Para una ciencia de los libros de texto*. Recuperado de https://es.wikisource.org/wiki/Para_una_ciencia_de_los_libros_de_texto?oldid=631991
- Faustino, S., López-Ornelas, M., Organista, J. y Cruz-Hernández, S. (2019). Análisis del libro de texto gratuito digitalizado con base en los atributos de los enlaces en las asignaturas de ciencias naturales, historia y geografía en México. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, vol. 12, núm. 2, pp. 62-79. Recuperado de <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/14760>
- Guerra-Ramos, M. y López-Valentín, M. (2011). Las actividades incluidas en el libro de texto para la enseñanza de las ciencias naturales en sexto grado de primaria: análisis de objetivos, procedimientos y potencial para promover el aprendizaje. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 441-470. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/379>
- Grediaga, R. (2011). Los libros de texto gratuitos en la promoción de la equidad de oportunidades educativas y la integración sociocultural de México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 343-352. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/374/374>
- Hernández, D., Flores, J. y Echavarría, L. (2011). Sin pecado concebido: sida y embarazo en el libro de sexto de ciencias naturales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 471-488. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/380/380>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2006). *El aprendizaje del español y las matemáticas en la educación básica en México*. México. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D305.pdf>
- Ixba, E. (2013). La creación del libro de texto gratuito en México (1959) y su impacto en la industria editorial de su tiempo: autores y editoriales de ascendencia española. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 18, núm. 59, pp. 1189-1211. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/285/285>
- Lizárraga, G. (2011). Las clases de palabras en los libros de texto. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 389-414. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/377/377>
- López-Valentín, D. y Guerra-Ramos, M. (2013). Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para educación primaria utilizados en México. *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 31, núm. 2, pp. 173-191. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/107311>
- Maestro, P. (2002). Libros escolares y curriculum: del reinado de los libros de texto a las nuevas alternativas del libro escolar. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, vol. 7, pp. 24-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/652/65200703/>

- Martínez, L. (2002). Los libros de texto en el tiempo. En *Diccionario de Historia de la Educación en México* (pp. 1-31). México: UNAM/Conacyt/CIESAS.
- Pacheco, L. Navarro, M. y Cayeros, L. (2011). Los pueblos indios en los libros de texto gratuitos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 525-544. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/382/382>
- Peirats, J., Gallardo-Fernández, I., San Martín, Á. y Cortés, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: voces y silencios en el ámbito editorial. *Educatio siglo XXI*, vol. 33, núm. 3, pp. 39-62, 2015. <http://dx.doi.org/10.6018/j/240801>
- Quintero, L., Jiménez, F. y Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en educación física. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, núm. 34, pp. 343-348. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/65514>
- Quirós, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica Educare*, vol. 13, núm. 2, pp. 47-62. <https://doi.org/10.15359/ree.13-2.4>
- Quiroz, S. y Rodríguez, R. (2015). Análisis de praxeologías de modelación matemática en libros de texto de educación primaria. *Educación Matemática*, vol. 27, núm. 3, pp. 45-79. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v27n3/1665-5826-ed-27-03-00045.pdf>
- Ray, J. (2011). Análisis de las demandas y mediaciones para la comprensión de textos expositivos en los libros de español y en los libros para el maestro de 2º, 3º y 4º grados. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 16, núm. 49, pp. 415-440. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/378>
- Rodríguez, E. (2015). Aproximación teórica a Edixgal. Libro digital de educación física. *Sportis Scientific Technical Journal*, vol. 1, núm. 1, pp. 2-15. <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2015.1.1.1398>
- Santiago Benítez, G., Caballero Álvarez, R., Gómez Mayén, D. y Domínguez Cuevas, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XLIII, núm. 3. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898004.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (s.f.a). Dirección General de Materiales Educativos. Recuperado de <https://educacionbasica.sep.gob.mx/site/direccion/8>
- SEP (s.f.b). Nosotros. Recuperado de <https://www.conaliteg.sep.gob.mx/nosotros.html>
- SEP (s.f.c). ¿Qué hacemos? Recuperado de <https://www.gob.mx/conaliteg/que-hacemos>
- SEP (2019). Catálogo digital de libros de texto gratuitos ciclo escolar 2019-2020. Recuperado de <https://www.gob.mx/conaliteg/articulos/catalogo-digital-de-libros-de-texto-gratuitos>
- SEP (2013). Mi Primaria TIC. Recuperado de <http://basica.primariatic.sep.gob.mx/>
- Vadillo, G. (2017). ¿De verdad quieres un libro de texto? *Revista Digital Universitaria*, vol. 18, núm. 3, pp. 2-9. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num3/art24/art24.pdf>

- Vargas, M. (2016). *Análisis del material educativo digital para primer ciclo de educación primaria ofertado en el portal Averroes de la Consejería de Educación de Andalucía*. Tesis de grado, Universidad de La Laguna, España. Recuperado de <https://sede.ull.es/ecivilis-site/documentValidation/doc/759474/QlorOUhsc1A=>
- Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación primaria*. Tesis doctoral. Recuperado de https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/137426/1/DDOMI_VenegasOrrego.pdf
- Vera, Á. (2008). Educación sexual en educación básica: conocimientos y actitudes de profesores en México. *Archivos Hispanoamericanos de Sexología*, vol. 14, núm. 1. Recuperado de <https://investigadores.unison.mx/en/publications/educaci%C3%B3n-sexual-en-educaci%C3%B3n-b%C3%A1sica-conocimientos-y-actitudes-de>