



VISIÓN GLOBAL DE LA APP .MX Y SU RELACIÓN CON EL PROGRAMA DE CIENCIAS DE PRIMARIA

DULCE MARÍA LÓPEZ VALENTÍN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
dvalentin@upn.mx

DIANA PATRICIA RODRÍGUEZ PINEDA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
dpineda@upn.mx

RESUMEN

Las políticas educativas planteadas por el Gobierno Federal - *Programa Sectorial de Educación 2013-2018* (SEP, 2013)-, buscan promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que son consideradas como un elemento innovador para desarrollar el currículo. Para ello se puso en operación el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) para el ciclo escolar 2014-2015, dotando de dispositivos electrónicos (TABLETAS) a alumnos de 5° grado de escuelas públicas en seis Estados y fue creada en la Coordinación General de Inclusión y Alfabetización Digital. Dado que el ciclo escolar 2014-2015, está a pocos meses de concluir, resulta necesario realizar una evaluación del Material Educativo Digital (MED). En este documento, presentamos los primeros resultados del análisis global del *Diseño Tecnológico* -valoración de la naturaleza y características- de las herramientas tecnológicas para la asignatura de ciencias naturales de la APP .mx de las TABLETAS y analizamos su relación con el programa de estudio, a partir de lo plasmado en el libro de texto gratuito. Los hallazgos indican que los MED corresponden fundamentalmente a recursos electrónicos y digitales de carácter estático (pdf, mapas conceptuales, videos) y poco interactivos, lo cual propicia estilos de enseñanza centrados en la transmisión de información.

Palabras clave: ciencias naturales, herramientas tecnológicas, educación primaria, libros de texto





INTRODUCCIÓN

En las políticas educativas planteadas por el Gobierno Federal -*Programa Sectorial de Educación 2013-2018* (SEP, 2013)-, se busca promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que son consideradas como un elemento innovador para desarrollo del currículo y la innovación de las prácticas educativas por parte del profesor. Para ello “*La Subsecretaría de Educación Básica en el año 2013, dotó 240,000 equipos de cómputo portátiles para los estudiantes que cursaban 5º y 6º grados de primaria en escuelas pública en los estados de Colima, Sonora y Tabasco*” (SEP, 2014, p. 4); el 2 de abril de 2014 entró en operación el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) para el ciclo escolar 2014-2015, dotando de dispositivos electrónicos (TABLETAS) a los alumnos de 5º grado de escuelas públicas en los estados de Colima, México, Puebla, Sonora, Tabasco y Distrito Federal; y el 31 de octubre de 2014, se creó en la Secretaría de Educación Pública (SEP) la Coordinación General de Inclusión y Alfabetización Digital denominada @prende.mx -con el propósito de coordinar el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital-.

Para la educación básica, el desarrollo de las habilidades comunicativas es fundamental, para lo cual el diseño y generación de materiales educativos siempre ha sido un factor clave, lo cual no escapa al ámbito de la alfabetización digital e implica el desarrollo de Materiales Educativos Digitales -MED- (Montero y Herrero, 2008). Máxime que tal como lo menciona Lugo (2015) “*En la actualidad estar alfabetizado no sólo implica leer, comprender y escribir, sino también un aprendizaje digital que incluye el saber buscar, valorar y utilizar información, así como hacer uso social y funcional de estos dispositivos*” (p.6).

En este sentido, desde 1959 cuando se creó en México la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG), se ha trabajado en el desarrollo gradual de Materiales Educativos, que contempla libros y recursos didácticos en diversos soportes y formatos -Libros de Texto Gratuitos (LTG), Libros del Rincón a través de las Bibliotecas Escolares y de Aula, y dispositivos audiovisuales y digitales-, en el entendido de que todos son herramientas didácticas para el trabajo colaborativo o autónomo, que permiten aprender a aprender y aprender a convivir en la escuela y a lo largo de la vida (SEP, 2014).





El desarrollo curricular, también ha estado acompañado en distintos momentos por el auge de la televisión, los radios portátiles de transistores (Kalman, 2011) y -más de medio siglo después de la aparición del LTG- de los medios de información como Internet, los cuales han transformado nuestras vidas (Rodríguez, Izquierdo y López-Valentín, 2011).

Ahora bien, en los lineamientos para la operación del PIAD, se menciona que:

Los equipos se acompañaron de materiales educativos precargados [App .mx] y una selección de programas informáticos (software libre) con los cuales pueden crear documentos de texto y presentaciones, manejar y organizar datos en tablas, gráficos y mapas, así como crear imágenes, audios, videos y sencillos interactivos. Esto, porque uno de los objetivos es que los estudiantes pasen de consumidores a productores de contenido (SEP, 2014, p.4).

Y dado que el ciclo escolar 2014-2015, está a pocos meses de concluir, resulta necesario realizar una evaluación del Material Educativo Digital, que está en la App .mx. Por tanto, en primer lugar el objetivo de esta contribución es identificar y analizar de manera global los materiales educativos digitales propuestos para la asignatura de ciencias en la APP .mx de las TABLETAS repartidas a los alumnos de quinto primaria.

Además en el campo de la 'Educación en Ciencias', se ha venido reconociendo que la integración de las TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tiene un alto potencial de desarrollo (Sanmartí e Izquierdo, 2001). En este sentido López-Valentín y Guerra-Ramos (2011, 2013), llevan a cabo una clasificación de los contenidos procedimentales de las actividades propuestas en el libro de Ciencias Naturales en quinto de primaria, en donde encuentran que la Categoría definida como 'Búsqueda de Información', comprende "la identificación y selección de información relevante en una fuente concreta -informantes, libros, Internet, etc- (López-Valentín y Guerra-Ramos, 2013, p. 178). En este análisis las autoras encuentran que la 'Búsqueda de Información' es uno de los 4 procedimientos más frecuentes (13.7%), antecedido por la 'Interpretación' (19.7%), la 'Observación' (20.5%) y la 'Comunicación' (21.3%).

Por tanto, el segundo propósito de este trabajo consiste en identificar la relación de los MED con las actividades propuestas en el libro de texto de quinto de primaria, que corresponden





a la categoría de 'Búsqueda de información' (López-Valentín y Guerra-Ramos, 2013), de tal manera que pretendemos identificar el enfoque pedagógico desde el cual se han planteado las actividades para los alumnos incluidas en la TABLETA, como parte de la posibilidad del desarrollo de sus competencias digitales.

REFERENTES TEÓRICOS

Materiales Educativos: los LTG y las herramientas tecnológicas

Los LTG han jugado un papel determinante en la educación básica en México, pues han sido los materiales educativos más importantes y, casi únicos y disponibles en las aulas de clase (López-Valentín y Guerra-Ramos, 2013), pero a pesar de que los LTG son 'únicos' en cuanto a su obligatoriedad y distribución nacional, tanto los profesores como la autoridad educativa -para nuestro caso, la SEP- escogen contenidos, modos y medios complementarios para la enseñanza desde la mediáfera "*productos culturales como: libros, periódicos, revistas, música, artes plásticas, danza, televisión, radio, cine, grabaciones de representaciones teatrales y conciertos*" (Kalman, 2011, p. 615). Ante estos recursos, las TIC cobran importancia, la conectividad y uso de Internet ponen a la mano de maestros y estudiantes un sinnúmero de recursos bibliográficos, imágenes, películas, videos, etc. Alumnos y maestros tienen en sus manos un recurso electrónico como la TABLETA, el cual sustituye a otros desarrollos digitales como son las computadoras portátiles, teléfonos celulares, etc., en donde se pueden cargar o almacenar información específica para los estudiantes.

En palabras de Kalman (2011):

El reto es diseñar Libros de Texto Gratuitos que promuevan nuevas formas de apropiación del conocimiento mediante la manipulación y análisis de representaciones dinámicas, así como la rearticulación de recursos culturales en formatos multimodales, que permitan a los alumnos diseñar formas de expresar sus conocimientos y reflexionar sobre lo que aprenden (p. 624).

El planteamiento anterior, puede extrapolarse a otros materiales educativos, como lo son los digitales.





HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Pontes (2005) hace una clara distinción entre herramientas tecnológicas de carácter general y las específicas de enseñanza y de aprendizaje. Respecto a las primeras, el autor señala que son aquellas que pueden ser útiles para todo tipo de actividad; tales como procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, presentaciones, entornos de diseño gráfico, navegadores de Internet, gestores de correo electrónico y recursos para la edición y diseño de páginas Web, entre otros. Por su parte, las herramientas específicas consisten en la utilización de éstas tecnologías generales, pero articuladas en un diseño didáctico o instruccional sobre aspectos concretos de las diversas materias y/o contenidos escolares; entre las cuales el autor destaca los programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, animaciones y simulaciones informáticas, laboratorios virtuales, etc.

La aproximación al análisis de las tecnologías en la enseñanza de las ciencias que adoptamos en este trabajo se concentra en su uso situado y contextualizado en determinadas y particulares actividades de enseñanza y de aprendizaje, al respecto, Coll, Onrubia y Mauri (2007) proponen tres niveles de análisis, distintos pero interrelacionados, para aproximarse a los usos situados de las tecnologías en las aulas. Estos niveles son: diseño tecnológico, diseño didáctico y actividad conjunta. Para efectos del presente trabajo sólo retomamos el primer nivel.

Diseño tecnológico. Implica una valoración de la naturaleza y características de las herramientas tecnológicas puestas a disposición de profesores y alumnos. En este nivel el interés está centrado en las posibilidades y limitantes que particulares tecnologías ofrecen para representar.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El estudio que presentamos es de carácter cualitativo y exploratorio, para ello retomamos las actividades propuestas en el libro de texto de quinto año de primaria, relacionadas con la categoría de '*Búsqueda de información*' (López-Valentín y Guerra, 2013).





Posteriormente revisamos cada uno de los MED a partir del recurso cargado en la App .mx, para la asignatura de ciencias naturales y procedimos a realizar la valoración de dichos materiales.

Identificamos la relación existente entre cada MED y los Bloques y temas de los planes de estudio a partir de la organización y contenidos del LTG, pero para efectos de este trabajo, sólo reportamos lo relacionado con el Bloque I *¿Cómo mantener la salud?*

RESULTADOS

Para el caso del Bloque temático del LTG de ciencias analizado, encontramos que 19/25 herramientas tecnológicas usadas en los MDE, corresponden fundamentalmente a recursos electrónicos y digitales de carácter estático -imágenes y textos en PDF, mapas conceptuales, videos- y poco interactivos (ver tabla 1), lo cual favorece estilos de enseñanza centrados en la transmisión de información y no propicia "... que los estudiantes pasen de consumidores a productores de contenido" (SEP, 2014, p.4).

En la Tableta, sólo se menciona el título de los cinco Bloques temáticos, sin embargo al dar clic en cada Bloque, se despliegan una serie de títulos, que no se sabe si son temas o a qué corresponde, los cuales no tienen correspondencia unívoca con los temas propuestos en el libro de texto, si bien al revisar los MED de cada Bloque, es posible a que tema del LTG corresponde cada capítulo de los diferentes MED (ver tabla 1). Por ejemplo para abordar el Bloque I, que se expone en este trabajo, el libro de texto propone 3 temas, pero en la aplicación .mx de la TABLETA, se despliegan diez títulos, de los cuales los primeros tres corresponden al tema 1 '*La dieta correcta y su importancia para la salud*'; los siguientes cuatro corresponden al tema 2 '*Situaciones de riesgo en la adolescencia*'; y los tres últimos hacen referencia al tema 3 '*Funcionamiento de los aparatos sexuales y el sistema glandular*'.

CONCLUSIONES

Las herramientas tecnológicas facilitan el acceso a información y, por ende, bien pueden influir en el aprendizaje de determinados conceptos científicos. Pero en este caso, por su carácter poco interactivo y estático, las herramientas tecnológicas no propician el desarrollo de procedimientos y destrezas científicas, que permitan apoyar la '*Búsqueda de información*' propuesta en las cinco





actividades del libro identificadas, para tal fin, en el Bloque I; pues como plantean Blancas y Rodríguez (2013), si bien la introducción de las tecnologías en la educación científica ofrece grandes posibilidades para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, no es suficiente con poner a la disposición de profesores y alumnos herramientas tecnológicas.

Para concluir, pareciera que la afirmación de Limón (2011) sobre la CONALITEG, los libros de texto gratuitos y los posibles caminos hacia el futuro, se hace visible en palabras del autor, cuando afirma que:

Los LTG tendrán que convivir con otros soportes tecnológicos; definitivamente continuarán siendo la base o punto de partida que tendrá que estar acompañada necesariamente de contenidos digitales adicionales, de otros medios y de contenidos que se adquieren de las editoriales privadas que se pongan a disposición en internet. Tenemos que buscar que los LTG de primaria tengan más referencias a páginas de internet con propuestas interactivas (p. 691).

Por tanto, podemos plantearnos si hay que repensar el libro de texto en virtud de la TABLETA o bien reformular los recursos y MED de ésta. Finalmente cabe mencionar que se hace necesario evaluar las percepciones de los profesores respecto a la incorporación de este recurso, para el desarrollo de la clase de ciencias y de igual manera observar las clases e indagar las percepciones de los alumnos.

TABLAS

Tabla 1. Comparación de las actividades y MED propuestos en el Libro de Texto de Ciencias Naturales y los MED en quinto de primaria, respectivamente.

TEMA DEL LIBRO	ACTIVIDAD DEL LIBRO*	TABLETA App .mx	MED	RECURSOS
Ciencias Naturales 5º Grado*		Trigueros, M. (Coord.) Ciclo escolar 2014-2015		
1.La dieta correcta y su importancia para la salud	1.La dieta (p.17)	1.Características de la dieta correcta: suficiente, equilibrada, inocua, variada, completa y adecuada	-Bebiendo de la raíz	-Video





			-Los alimentos (Mayos)	-Video
	2.La tradición (p. 18)	2.Toma de decisiones conscientes para mejorar su alimentación respecto a los beneficios del consumo de una dieta correcta	-Chontales de Tabasco. Tomando pozol -La comida	-Video -Video
	3.La información (p. 25)	3.Valoración del consumo de alimentos nutritivos, de agua simple potable y la actividad física para prevenir el sobrepeso y la obesidad	-Obesidad infantil	-Video
2.Situaciones de riesgo en la adolescencia	1.La publicidad (p. 29)	1.Relación entre el consumo de sustancias adictivas y los trastornos eventuales y permanentes en el funcionamiento de los sistemas respiratorio, nervioso y circulatorio	-Sustancias adictivas -¿Qué son las anfetaminas?	-Video -PDF
		2.Toma de decisiones respecto a evitar el consumo de sustancias adictivas	-Campaña de prevención -¿Qué son los alucinógenos? -¿Qué es el alcohol? -¿Qué es el tabaco? -Tú decides -¿Qué es la marihuana?	-Objeto de aprendizaje -PDF -PDF -PDF -PDF





		3.Situaciones de riesgo en la adolescencia asociadas a las adicciones: accidentes, violencia de género y abuso sexual	-¡Nuevo amanecer! -Tabaquismo	-Objeto de aprendizaje -Video
		4.Prevenición de situaciones de riesgo en la adolescencia	-Mi barrio -Prevención de adicciones	-Objeto de aprendizaje -Video
3.Funcionamiento de los aparatos sexuales y el sistema glandular	1.La convivencia entre iguales (p. 43)	1.Ciclo menstrual: características generales como duración, periodicidad, cambios en el cuerpo, período fértil y su relación con el embarazo y medidas de cuidado e higiene de los órganos sexuales de la mujer	-Los consejos de mamá	-Objetos de aprendizaje
		2.Etapas del proceso de reproducción humana: fecundación, embarazo y parto	-Tipos de célula -Ciclo de la reproducción -Reproducción humana -La fecundación -Formación del embrión	-Objeto de aprendizaje -Objetos de aprendizaje -Mapa conceptual -Video -Video -Video





			-El parto	
		3. Valoración de los vínculos afectivos entre la pareja y su responsabilidad ante el embarazo y el nacimiento	-Historia de vida	Objetos de aprendizaje

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Blancas Hernández, J. L. y Rodríguez Pineda, D. P. (2013). Uso de tecnologías en la enseñanza de las ciencias. El caso de una maestra de biología de secundaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 9 (1), 162-186.
- Coll, C., Onrubia, J. y Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*. 3 (38), 377-400.
- Kalman, J. (2011). Los libros de texto gratuitos en los tiempos de las tecnologías de la información y la comunicación. En R. Barriga (Ed.), *Entre paradojas: a 50 años de los libros de texto gratuitos* (pp. 609-626). México: El Colegio de México.
- Limón, M. (2011). Del pasado al futuro de los libros de texto gratuitos. En R. Barriga (Ed.), *Entre paradojas: a 50 años de los libros de texto gratuitos* (pp. 681-694). México: El Colegio de México.
- López-Valentín, D. M. y Guerra Ramos, M. T. (2011). Las actividades de aprendizaje en el libro de ciencias naturales para quinto grado de primaria: un análisis de objetivos y procedimientos. En CD *Memorias del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: COMIE. ISBN: 978-607-7923-02-2.
- López-Valentín, D. M. y Guerra-Ramos, M. T. (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*, 31(2), 173-191.
- Lugo, G. (30 de abril de 2015). Las nuevas tecnologías cambian la forma de socializar de los menores. *Gaceta UNAM*, pp. 9.
- Montero, J. y Herrero, E. (2008). Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 59 -72.





- Pontes, A. (2005). Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2, (1), 2-18.
- Rodríguez Pineda, D. P., Izquierdo Aymerich, M. y López Valentín, D. M. (2011). ¿Por qué y para qué enseñar ciencias? En A. D. López-Mota y M. T. Guerra (Coords.), *Las ciencias naturales en educación básica: formación de ciudadanos para el siglo XXI* (pp. 13-42). México: SEP.
- Sanmartí, N. e Izquierdo, M. (2001). Cambios y conservación en la enseñanza de las ciencias ante las TIC. *Alambique*, 29, 71-83.
- SEP (2009). *Plan de Estudios. Educación Básica Primaria*. México: SEP (2ª. Ed.).
- SEP (2011). *Ciencias Naturales. Quinto Grado*. México: DGME/SEP (2ª. Ed.).
- SEP (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2014). *Lineamientos de Operación para el Programa U077 Inclusión y Alfabetización Digital*. México: SEB/SEP.

