

MARCO CONCEPTUAL PARA EL ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO DEL NIVEL SECUNDARIA

Cinthy Padilla Márquez, Judith Hernández Sánchez, Iván López Flores, Eduardo Briceño

Solís

Universidad Autónoma de Zacatecas

cinthydo@hotmail.com, judith700@hotmail.com, ivan.lopez.lores@gmail.com,

edsaucedo@matematicas.reduaz.mx

1. INTRODUCCIÓN

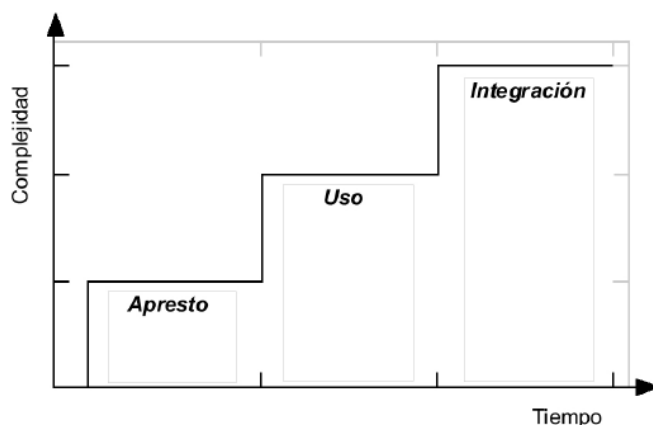
El problema se centra en lo que Dockstader (1999), Artigue (2000 y 2007), Díaz-Barriga, (2013) y Hitt (2013) expresan respecto a las dificultades que se presentan al implementar la tecnología en el aula, o bien, cuando no es usada de manera adecuada. En esta investigación se propone al libro de texto como una variable de corte institucional que podría estar incidiendo en la forma en la que se integra la tecnología en las aulas de matemáticas, dada la manera en la que se presenta en ellos. Por esta razón, la pregunta de investigación que guía este primer avance es: ¿Cómo se integra la tecnología en los libros de texto de Matemáticas del Nivel Secundaria?

Para realizar el análisis de la integración de la tecnología a los libros de texto de matemáticas de la educación secundaria, es necesario construir un marco conceptual, que ayude a clasificar las dimensiones o las formas de uso de la tecnología y su nivel de integración. En la construcción del marco conceptual en este primer avance se proponen 2 investigaciones. La primera gira alrededor de la integración (Sánchez, 2003) y la segunda en las formas de uso de la tecnología (Castro, 2017). También fue necesario definir las nociones, niveles y modelos de integración. A continuación, se presentan algunas de estas nociones y modelos que formarán parte del marco conceptual de esta investigación.

2. NIVELES DE INTEGRACIÓN Y FORMAS DE USO DE LA TECNOLOGÍA

En el artículo de Sánchez (2003), se realiza una revisión del concepto de integración curricular de las TIC, proponiendo una conceptualización que oriente cualquier proyecto de

Informática Educativa a nivel escolar. Considera que para lograr esto, la tecnología y currículum deben ser parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforma el aprendizaje. Este autor, nos señala que hay tres niveles de la integración (Ver ilustración). El *apresto*, que se refiere a la iniciación en el uso de las TIC; el *uso*, que implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro; y finalmente la *integración*, que propone aparezcan en el currículum para un fin educativo específico (Sánchez, 2003).



Niveles de Integración curricular de las TICs (Sánchez, 2003, p. 57).

Para el caso de Castro (2017), bajo esta misma idea, se retoman las dimensiones del uso-intencionalidad de la tecnología. Esta autora, considera las tres dimensiones de la tecnología presentadas en Hernández, Borjón y Torres (2016):

- *Informático*. Aquí se propone a la tecnología como un medio para buscar, reproducir o presentar información. Su contexto es variado y no requiere estar ligado directamente a contenidos matemáticos escolares.
- *Técnico*. Su alcance se limita a cuestiones que tiene que ver con realizar acciones habituales dónde la tecnología permite hacerlo de una manera óptima. Generalmente está ligado a la repetición de acciones en un tiempo menor o dónde la intencionalidad es que los estudiantes evidencien la funcionalidad de la tecnología.
- *Didáctica*. Se refiere más a la construcción de significados de objetos en estudio (Miranda y Sacristán, 2012; citado en Hernández, Borjón, y Torres, 2016); en este caso ligados a contenidos matemáticos escolares. (p. 9-10)

3. REFLEXIONES

Lo reportado hasta ahora, nos da indicios sobre la complejidad de lograr una integración de la tecnología en el aula de matemática y la necesidad de identificar las diferentes variables que podrían estar incidiendo en la forma en la que se usa. Este es el caso de los libros de texto, que son considerados como variables de corte institucional, según Hitt (2013). Algunas investigaciones (Castro, 2017; Hernández, Borjón y Torres, 2016; López y Hernández, 2016) identificaron que los materiales propuestos como guía para los profesores proponen un uso limitado de la tecnología, sin alcanzar su dimensión didáctica. En este mismo sentido, Sánchez (2003) nos orienta sobre los niveles de integración de la tecnología. Estos niveles podrían corresponderse con las dimensiones en Castro (2017). Por esta razón serán estos trabajos los que guiarán los siguientes avances de este proyecto de investigación.

REFERENCIAS

- Artigue, M. (2000). Instrumentation issues and the integration of computer technologies into secondary mathematics teaching. In *Proceedings of the Annual Meeting*, 7-17. Potsdam, Germany. Recuperado de <http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/e/gdm/2000>
- Artigue, M. (2007). Tecnología y enseñanza de las matemáticas: desarrollo y aportaciones de la aproximación instrumental. En E. Mancera y C. Pérez (Eds.), *Historia y Prospectiva de la Educación Matemática, Memorias de la XII Conferencia Interamericana de Educación Matemática*, (pp. 9- 21). México: Edebé Ediciones Internacionales.
- Castro, A. (2017). *La Integración de la Tecnología en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: uso e intencionalidades en el currículum oficial del nivel secundaria*. (Tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, Zacatecas.
- Díaz-Barriga, A. (2013). Tic en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. IV (10), 3-21. Recuperado de <http://ries.universia.net>

- Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st century know the what, why and how of technology integration. *T.H.E. Journal*, 73-74. Recuperado de <http://search.epnet.com/direct.asp?an=1464352&db=aph>
- Hernández, J., Borjón, E., y Torres, M. (2016). La presencia de la Tecnología en la formación inicial de los profesores de matemáticas del nivel medio superior. *Revista Ecomatemático*, 7(1), 6-19. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/320479604_Dimensiones_de_la_tecnologia_en_la_formacion_inicial_de_profesores_de_matematicas_un_estudio_desde_el_curriculum_oficial
- Hitt, F. (2013). ¿Qué tecnología utilizar en el aula de matemáticas y por qué? *Revista Electrónica AMIUTEM*, 1 (1), 1-18.
- López, J., y Hernández, J. (2016). Usos de la tecnología en los libros de secundaria y competencias estandarizadoras. En R. d. Ibarra Reyes, E. d. Bueno Sánchez, R. Ibarra Escobedo, & J. L. Hernández Suárez, *Trascender el neoliberalismo y salvar a la humanidad* (pp. 923-935). Zacatecas: Taberna Librería.
- Sánchez, J. (2003). Integración Curricular de TICS Conceptos y Modelos. *Revista Enfoques Educativos*. 5 (1), 51-65.