



P10-110: El TPACK en las prácticas de aula de profesores de ciencias naturales

Javier Ricardo Guzmán González, jguzman01@uan.edu.co , Universidad Antonio Nariño.

RESUMEN. El TPACK es un importante marco para la adecuada integración de la tecnología en las aulas de clase. El objetivo de este estudio fue conocer la manera en la que algunos docentes de ciencias naturales manifiestan hacer uso de la tecnología en sus prácticas. Para ello se realizó una entrevista semiestructurada que fue analizada mediante el software MAXQDA. Los resultados indican que los profesores hacen uso de las TIC para combinar sus actividades de enseñanza, así como para la creación de contenidos educativos digitales en diferentes plataformas, y uno de ellos, utiliza el video para despertar el interés de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE. TPACK- profesores- TIC.

INTRODUCCIÓN

El TPACK (Technological, Pedagogical and Content Knowledge) (Mishra & Koehler, 2006) es un marco de referencia para la adecuada integración de la tecnología en las aulas de clase. Tiene sus orígenes en el Pedagogical Content Knowledge (PCK) postulado en la década de los 80 por Shulman, en el que se establece que el profesor además de tener dominio conceptual de las temáticas propias de su área disciplinar (CK), debe tener conocimiento de las estrategias de índole pedagógico que propicien el aprendizaje del estudiante (PK). Al conjugarse estos dos conocimientos se da origen al PCK. Mishra & Koehler (2006) agregan el conocimiento tecnológico (TK) como conocimiento base, lo que origina otros conocimientos compuestos resultantes de las interacciones entre los tres conocimientos base. Estos son: Technological Pedagogical Knowledge (TPK), Tecnological Content Knowledge (TCK), y Tecnological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK).

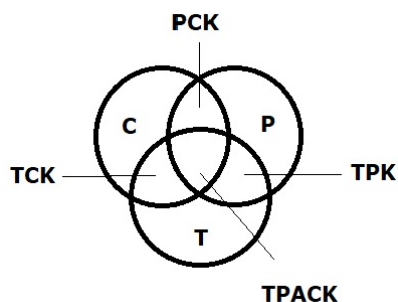
Por lo anterior, y en el momento coyuntural del retorno a la presencialidad plena de las diferentes instituciones educativas luego de los aislamientos generados por la pandemia de Covid-19, el presente trabajo se plantea como objetivo:

Conocer de qué manera los profesores de ciencias están incorporando la tecnología en sus procesos de enseñanza.

MARCO TPACK

El TPACK es un marco para la adecuada integración de la tecnología en las aulas de clase en el que intervienen el conocimiento tecnológico, pedagógico, de contenido específico de la materia, y de sus interacciones surgen conocimientos compuestos. El modelo del marco es el que se presenta en la figura 1.

Figura 1. Conocimiento Pedagógico y Tecnológico del Contenido TPACK.



Fuente: adaptado de Mishra y Koehler (2006).

Cabero et al. (2017) presentan definiciones actualizadas de los conocimientos tecnológicos del marco:

Conocimiento Tecnológico (TK): Conocimiento acerca del uso de las diferentes tecnologías disponibles para desarrollar actividades de enseñanza aprendizaje.

Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK): Conocimiento de las características y el potencial de diferentes tecnologías disponibles utilizadas en contextos educativos.

Conocimiento Tecnológico Disciplinar (TCK): Se refiere al conocimiento de tecnologías específicas para temas determinados.

Conocimiento Tecnológico y Pedagógico Disciplinar (TPACK): hace alusión a la integración de la tecnología, la pedagogía y el conocimiento disciplinar de manera que se propicien aprendizajes en los estudiantes.

METODOLOGÍA

Se realizó una entrevista semiestructurada validada previamente mediante juicio de expertos, a 3 profesores de ciencias naturales de instituciones educativas oficiales de Bogotá

y Cundinamarca. Todos los participantes desempeñan su actividad profesional en la educación secundaria y media. Los nombres de los docentes fueron cambiados así: SPAQUIM para el docente de química; ANDBIO para el docente de biología; y ERIFIS para el docente de física.

Las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas mediante Word 365. Las transcripciones fueron analizadas mediante el software MAXQDA de manera deductiva utilizando como códigos iniciales los conocimientos del marco TPACK que incluyen el componente tecnológico (TK, TPK, TCK, TPACK). En el proceso de codificación, se fueron agregando subcategorías que fueron emergiendo con la lectura de cada entrevista.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se codificaron 170 segmentos de las entrevistas que se distribuyeron en 22 códigos y subcódigos. En la figura 2 se observan los más frecuentes. Para efectos de este trabajo se examinan brevemente los 3 subcódigos más recurrentes.

Figura 2. Nube de códigos y subcódigos.



Fuente: Elaboración propia.

El uso de TIC se ve reflejado en el uso que los docentes dan a determinados dispositivos tecnológicos y a las diferentes plataformas virtuales para cumplir con sus actividades de enseñanza. Al respecto, de lo expuesto por la docente de química se extrae:

SPAQUIM: “Yo simplemente, en este caso, digamos, de separación de mezclas, ellos lo van a hacer, van a anotar sus resultados en el cuaderno, le van a tomar foto y me van a subir el resultado a Teams.”

En cuanto a las herramientas para elaborar contenidos digitales, los docentes mencionan en sus relatos que las que más utilizan son PowerPoint y Kahoot! Como se evidencia en lo manifestado por el docente de biología:



ANDBIO: “Empleo bastante lo que son las plataformas educativas didácticas, en específico la programación de actividades bajo la modalidad de selección múltiple, como el ejemplo de Kahoot!”.

En cuanto al uso de videos, únicamente manifiesta hacer uso de ellos el docente de física, aunque con una alta frecuencia en el sistema de códigos. De la experiencia del docente en cuanto al uso que da a los videos en sus clases se rescata:

ERIFIS: “Se interesan un poco más por la ciencia, porque se les generan muchas más preguntas. Muchas veces cuando son videos del espacio, preguntan que si realmente es así. O cómo se crean esas imágenes de las galaxias, de los planetas”.

Los profesores de ciencias entrevistados incorporan la tecnología en sus prácticas de aula haciendo uso de diferentes dispositivos de hardware como lo son el celular, los computadores y el proyector, además del uso de software como el caso de plataformas educativas, de gamificación y del video como material de apoyo para sus clases. Lo anterior evidencia competencias en los profesores de ciencias en torno al TK y el TPK.

El TPACK únicamente es evidenciado en el profesor de física, dado que hace uso del video (TK) y menciona temáticas específicas de su área de desempeño (TCK), lo que permite que se generen preguntas en los estudiantes y de esta manera desarrollar su clase (TPK). Está combinando sus conocimientos tecnológicos, con sus conocimientos pedagógicos y disciplinares, para integrar la tecnología en sus clases de ciencias.

CONCLUSIONES

Los profesores de ciencias hacen uso de diferentes estrategias que incluyen la tecnología para llevar a cabo su actividad docente. Se observa que combinan los dispositivos tecnológicos, con el uso de plataformas para crear contenidos digitales y usan el video para lograr el interés de sus estudiantes.

Es importante la formación continuada en el uso de la tecnología en los profesores de ciencias, dado que existen diversos recursos como simuladores, videos, herramientas de gamificación, entre otros, que facilitan la motivación y la curiosidad de los estudiantes.

Futuros estudios pueden contrastar la información aportada por los profesores con la observación de sus procesos de enseñanza aprendizaje, de manera que se tenga un panorama completo acerca de la integración de la tecnología en las clases de ciencias naturales.

Necesidades, oportunidades
y desafíos formativos del
profesorado de ciencias
naturales en tiempos de
crisis global y local



Bogotá, 11 al 13 de octubre de 2023



Tecné, Episteme y Didaxis: **TED**
No. 55, Primer semestre de 2024
ISSN: 2665-3184 (impreso); 2323-0126 (web)
Separata: Memorias
X Congreso Internacional sobre formación de
Profesores de Ciencias

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos , pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *RCUB Revistes Científiques de La Universitat de Barcelona*, 32, 73–84. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16981>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.