



Categoría: X Encuentro Iberoamericano de Innovación, Investigación y Buenas Prácticas Educativas (UNAM)

COMUNICACIÓN BREVE

New Horizons in Microbiology: Opening Doors with the Use of TICCAD in Education

Nuevos Horizontes en Microbiología: Abriendo Puertas con el Uso de TICCAD en la Enseñanza

Elena Tejeda Rosales ¹, Nadia Gil Ruiz ² Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz

¹ Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Zaragoza), Universidad Nacional autónoma de México (UNAM). México.

² Centro de Estudios Superiores en Educación (CESE). México.

Citar como: Tejeda Rosales E, Gil Ruiz N. New Horizons in Microbiology: Opening Doors with the Use of TICCAD in Education. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025; 3:455. <https://doi.org/10.56294/piii2025455>.

Recibido: 12-10-2024

Revisado: 06-11-2024

Aceptado: 04-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Microbiology, the science that studies microscopic life, has traditionally been taught theoretically. TICCAD, with tools such as Virtual Classroom, Kahoot, Google Sites and Infographics, offer a more dynamic and collaborative approach. These digital resources, fostering teamwork and the development of essential skills for the 21st century, play a fundamental role in opening new horizons in this discipline, especially in the educational field, allowing students to visualize complex microbiological processes in an interactive way, They facilitate the understanding of abstract concepts such as viral replication or biofilm formation and allow to adapt the contents and activities to the individual needs of each student, promoting a more effective and motivating learning. In this proposal, we explored how these tools can transform the teaching of microbiology, making it more attractive and effective.

Keywords: TICCAD, Microbiology, teaching, strategies.

RESUMEN

La microbiología, ciencia que estudia la vida microscópica, ha sido tradicionalmente enseñada de forma teórica. Las TICCAD, con herramientas como Aula Virtual, Kahoot, Google Sites e Infografías, ofrecen un enfoque más dinámico y colaborativo. Estos recursos digitales, fomentan el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI, desempeñan un papel fundamental en la apertura de nuevos horizontes en esta disciplina, especialmente en el ámbito educativo, permitiendo a los estudiantes visualizar procesos microbiológicos complejos de manera interactiva, facilitando la comprensión de conceptos abstractos como la replicación viral o la formación de biopelículas y permiten adaptar los contenidos y actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más efectivo y motivador En esta propuesta, se exploró cómo estas

herramientas pueden transformar la enseñanza de la microbiología, haciendo que sea más atractiva y efectiva.

Palabras clave: TICCAD, Microbiología, enseñanza, estrategias.

INTRODUCCIÓN

Imagínate aprender sobre microorganismos de forma divertida y colaborativa, La microbiología, una ciencia clave para comprender ese mundo de microorganismos, ahora puede ser explorada de una manera más atractiva gracias a las TICCAD. En esta propuesta, presentamos cómo herramientas como el Aula Virtual, Infografía, Google Site e infografías y Padlet, pueden potenciar el aprendizaje de los estudiantes, haciéndolos protagonistas de su propio proceso educativo (Area, 2009).

MARCO TEORICO

Aula Virtual:

Permite crear un entorno de aprendizaje adaptado a las necesidades y ritmos de cada estudiante, facilita la interacción entre docentes y estudiantes a través de foros, chats y videoconferencias, ofrece una amplia variedad de recursos educativos como videos, presentaciones, simulaciones y ejercicios interactivos, fomenta el trabajo en equipo a través de proyectos grupales y la creación de espacios de discusión y permite realizar evaluaciones formativas y sumativas de manera flexible y personalizada

Kahoot:

Transforma el proceso de evaluación en una experiencia divertida y competitiva, permite consolidar conocimientos de manera rápida y efectiva, fomenta la participación de todos los estudiantes en el aula y proporciona resultados instantáneos sobre el desempeño de cada estudiante (Kahoot, 2024).

Google Sites:

Permite a docentes y estudiantes crear sitios web personalizados para compartir información, recursos y proyectos, facilita la edición y actualización de contenidos de forma simultánea, ayuda a estructurar y organizar la información de manera clara y accesible y permite compartir los resultados de investigaciones y proyectos con una audiencia más amplia (Google Site, 2024).

Infografías:

Transmite información compleja de manera sencilla y atractiva, permite sintetizar grandes cantidades de información en una sola imagen, facilita la comprensión y retención de conocimientos y hace que el aprendizaje sea más interesante y atractivo

Padlet:

Permite crear un espacio virtual donde los estudiantes pueden compartir ideas, imágenes, videos y otros contenidos, se adapta a diferentes formatos de contenido (texto, imágenes, videos, enlaces), permite organizar la información de manera visual y atractiva, facilita la colaboración entre estudiantes y docentes.

Objetivo

Desarrollar un entorno de aprendizaje virtual dinámico y colaborativo que utilice las TICCAD para mejorar la comprensión de conceptos microbiológicos complejos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación más aceptada fue Kahoot 96.6%, Padlet 92.5%, infografías 90.4%, Google Site con 84.9% y Aula Virtual 78% (Bernal torres, 2016).

La aplicación donde se obtuvo mayor aprendizaje fue; Kahoot 93%, Infografías 88.7%, Google Site 80.5% y Aula Virtual 67.65% (Bernal torres, 2016).

TICCADE	% Aceptación	% Aprendizaje
Aula Virtual	78%	67.65%
Padlet	92.5%	82.2%
Kahoot	96.6%	93%
Google Site	84.9%	80.5%
Infografías	90.4%	88.7%



Análisis de Aceptación

Aula Virtual:

- Aceptación: 78%. La herramienta es aceptada por la mayoría de los estudiantes, aunque existe un margen para mejorar la experiencia de usuario.

Kahoot:

- Aceptación: 96.6%. La herramienta es altamente aceptada por los estudiantes, lo que indica que la encuentran atractiva, fácil de usar y útil para el aprendizaje.

Padlet;

- Aceptación: 92.5%. La herramienta es altamente aceptada por los estudiantes, lo que indica que la encuentran atractiva, fácil de usar y útil para el aprendizaje.

Google Sites:

- Aceptación: 84.9%. La herramienta es aceptada por la mayoría de los estudiantes, aunque existen algunos que no la encuentran tan útil o atractiva como otras herramientas.

Infografías:

- Aceptación: 90.4%. La herramienta es altamente aceptada por los estudiantes, lo que indica que la encuentran atractiva, fácil de entender y útil para el aprendizaje.

Análisis de Aprendizaje

Aula Virtual:

- Aprendizaje: 67.65%. La herramienta contribuye al aprendizaje de los estudiantes, pero existen otros factores que también influyen en el logro de los objetivos educativos.

Kahoot:

- Aprendizaje: 93%. La herramienta es altamente efectiva para el aprendizaje de los estudiantes, lo que indica que les ayuda a comprender y retener los conceptos de manera efectiva.

Google Sites:

- Aprendizaje: 80.5%. La herramienta contribuye al aprendizaje de los estudiantes, pero su efectividad puede variar en función de la forma en que se utilice.

Infografías:

- Aprendizaje: 88.7%. La herramienta es altamente efectiva para el aprendizaje de los estudiantes, lo que indica que les ayuda a comprender y retener los conceptos de manera visual y atractiva.

Es importante destacar que estos resultados son solo una referencia y que la efectividad de las herramientas TICCAD puede variar en función de diversos factores, como el contexto educativo, las características de los estudiantes y la forma en que se implementan las herramientas (Arista J, 1914).

CONCLUSIONES

Para finalizar el presente trabajo, se concluye que la tecnología es sumamente importante de incluir en la educación, particularmente para el desarrollo de nuevas habilidades, esto tomando en consideración aspectos como el contexto y las necesidades que tiene el grupo y/o personas con las que se trabaja.

Tras haber realizado el trabajo de práctica en una maestría profesionalizante, en un contexto pandemia y post pandemia, se encuentra que los alumnos dan mucho peso a aspectos como lo es la interacción con los contenidos, de la misma manera la comunicación constante, situación que soporta y motiva su accionar dentro del aula presencial.

También es importante pensar en el desarrollo del docente para el beneficio del alumno, es decir, es necesario pensar como institución formadora en aquellas habilidades que son necesarias para el docente del siglo XXI en una época en donde las habilidades de gestión de contenidos a través de herramientas tecnológicas son cada vez más necesarias, no solo el manejo de la disciplina.

Por otra parte, es necesario también que el docente desarrolle la capacidad de alfabetizar digitalmente a sus alumnos, o sea, que tenga la capacidad de acercar a sus alumnos a la herramienta deseada, para que esta tenga el impacto que desea en los alumnos y en el contenido que busca hacer llegar a estos, para que el proceso sea lo más fructífero posible para ambos actores.

Si bien estos hallazgos son de suma importancia para poder hacer mucha más investigación e intervención, siempre pensando en que las herramientas tecnológicas y aplicaciones sirven para mediar y guiar el aprendizaje, lo encontrado y desarrollado permite una apertura hacia una forma de entender el ejercicio docente desde una perspectiva que ayude a comprender dicho camino.

CONCLUSIONES

Kahoot, Padlet e Infografía, son las herramientas más populares y efectivas para el aprendizaje.

Aula Virtual y Google Sites requieren mejoras para maximizar su impacto en el aprendizaje.

Se recomienda estudiar cómo los estudiantes interactúan con las herramientas TICCAD, identificando las características y funcionalidades que más utilizan y las que menos

REFERENCIAS

1. Amaro de Chacin, R. (2011). La Planificación didáctica y el diseño instruccional en ambientes virtuales. *Investigacion y Postgrado*, 26(2), 129-169.
2. Area, M. (2009). *Manual Electrónico Introducción a la Tecnología Educativa*. España: Universidad de la Laguna.
3. Arista, J. (1914). *Tecnologías del la Información y la Comunicación TIC Aplidacas a la Docencia*. Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo.
4. Arista, J. (2014). Logos Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 2. *Tecnologías de la Información y Comunicación TIC aplicadas a la docencia*: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/1045>
5. Arribas, M. (2004). *Diseño y Validación de Cuestionarios*. (l. d. 111, Ed.) 17(5). https://doi.org/validación_cuestionarios.pdf-Adobe Acrobat Reader DC

6. Bernal torres, C. A. (2016). Metodología de la Investigación (Cuarta edición ed.). Colombia: Pearson.
7. Box, G., Hunter, J., & Hunter, W. (2017). Estadística para investigadores. Diseño Innovación y Descubrimiento. Madrid, España: Reverté.
8. Gomez, V. (julio de 2016). El Cuestionario como Instrumento de Evaluación. Blog de Valentín Gómez. <https://valentingom.wordpress.com/2016/07/17/el-cuestionario-como-instrumento-de-evaluacion/>
9. Google Site. (24 de 06 de 2024). Google Site. Google Stye: <https://sites.google.com/new?hl=es>
10. Kahoot. (17 de 06 de 2024). Kahoot. Kahoot: <https://kahoot.com/es/home/kahoot-plus/>
11. TICCADE. (05 de 2022). TICCADE. TICADDE: <https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Curación de datos: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Análisis formal: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Investigación: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Metodología: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Administración del proyecto: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Redacción - borrador original: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.

Redacción - revisión y edición: Elena Tejeda Rosales, Nadia Gil Ruiz.