

MAQUETA DIGITAL EN MINECRAFT

DIGITAL MOCKUP IN MINECRAFT

M.A. María Guadalupe Álvarez Barboza

Universidad Autónoma de Nuevo León, Preparatoria 8

ORCID: **0009-0000-2820-8872**

maria.alvarezbrb@uanl.edu.mx

M.A. Olen Gabriela Nerio Delgado

Universidad Autónoma de Nuevo León, Preparatoria 8

ORCID: **0009-0000-9079-6417**

olen.neriodlg@uanl.edu.mx

M.E. Mariana Leticia Alvarado Roque

Universidad Autónoma de Nuevo León, Preparatoria 8

ORCID: **0009-0007-0282-0490**

mariana.alvaradorq@uanl.edu.mx

RESUMEN

En la Universidad Autónoma de Nuevo León, específicamente en la Preparatoria 8, se enfatiza el desarrollo de competencias innovadoras entre los estudiantes de bachillerato, en concordancia con el perfil de egreso establecido por la UANL. Dentro de este marco, se ha implementado un Proyecto Integral de Aprendizaje que sobresale por su enfoque interdisciplinario y multidisciplinario.

En esta situación particular, se ha creado una iniciativa específica: la elaboración de una Maqueta digital en Minecraft. Esta actividad tiene como objetivo principal aplicar los conceptos estudiados en el curso, incluyendo las secciones cónicas, en situaciones cotidianas mediante la gamificación. La gamificación no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo y divertido, sino que también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades como la resolución de problemas, la colaboración y la toma de decisiones.

Además, este proyecto fomenta la interdisciplinariedad al involucrar materias como español y ciencias sociales. Esto se logra al vincular los contenidos de estas asignaturas con la creación y desarrollo de la maqueta digital, permitiendo a los alumnos explorar conexiones entre diferentes campos del conocimiento y fortalecer su comprensión integral del mundo que les rodea.

Palabras claves: Gamificación, Interdisciplinariedad, Maqueta Digital, Minecraft, Proyecto Integral.

ABSTRACT

At the Autonomous University of Nuevo León, specifically in High School 8, emphasis is placed on the development of innovative competencies among high school students, in accordance with the graduation profile established by the UANL. Within this framework, a Comprehensive Learning Project has been implemented that stands out for its interdisciplinary and multidisciplinary approach.

In this particular situation, a specific initiative has been created: the creation of a digital model in Minecraft. The main objective of this activity is to apply the concepts studied in the course, including conic sections, in everyday situations through gamification. Gamification not only makes learning more engaging and fun, but also helps students develop skills such as problem solving, collaboration, and decision making.

Additionally, this project encourages interdisciplinarity by involving subjects such as Spanish and social sciences. This is achieved by linking the contents of these subjects with the creation and development of the digital model, allowing students to explore connections between different fields of knowledge and strengthen their comprehensive understanding of the world around them.

Key Words: Gamification, Interdisciplinarity, Digital Model, Minecraft, Comprehensive Project.

INTRODUCCIÓN

La educación multidisciplinar e interdisciplinar ha tomado ventaja en los sistemas educativos de varios países, estos conceptos han traído consigo nuevas formas de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permitiendo a los docentes trabajar de manera integral para desarrollar en los alumnos las competencias esenciales para fortalecer su pensamiento creativo en la resolución de problemas. Estos conceptos deberían ser aplicados en igual medida, desarrollando un balance entre lo multidisciplinar y lo interdisciplinar para obtener mejores resultados en los procesos educativos (Mujica, 2021).

El avance tecnológico ha presentado un crecimiento exponencial en un corto periodo de tiempo, con un sinfín de recursos educativos y nuevas metodologías que son incorporadas en las aulas. Los jóvenes se encuentran rodeados de aparatos electrónicos, pues es una generación que ha sido educada en ambientes donde todo está inmerso en la tecnología. Para los docentes y, en especial los que se encuentran en el proceso de formación, es importante saber cómo realizar una actividad que motive y cautive al estudiantado, debido a que este entorno de actualización, junto con la diversificación de estrategias, provoca un cambio en la manera de aprender, visualizar y adquirir el aprendizaje.

La educación del siglo XXI invita a que el docente cuente con competencias que vayan acorde a la sociedad del conocimiento y a los nuevos paradigmas educativos, que permitan conectarse con los estudiantes del hoy (Fuentes & González, 2017). En este contexto, la gamificación en educación permite abarcar aspectos relacionados con la desmotivación y las emociones, y también con procesos de socialización.

Los autores Vargas-Henríquez, J., García-Mundo, L., & Piattini, M. (2015) definen gamificación como el uso de elementos, técnicas y mecánicas del juego, tales como la entrega de puntos e insignias, el incremento de niveles, la utilización de tableros de posiciones, desafíos, misiones y barras de progreso, entre otros, para contextos ajenos al juego como la mercadotecnia, el sector empresarial y, en los últimos años, la educación. Estos autores refieren que es una metodología valiosa, pues genera que los productos, aplicaciones, servicios y contenidos a trabajar sean más agradables y llamativos para el individuo que los utilizará, lo cual mejora el compromiso y la motivación, en este caso del estudiante. La gamificación es un término teóricamente nuevo que ha ido apareciendo en la educación a través de una sociedad multiconectada, en la que se encuentran jóvenes con nuevos y distintos estilos de aprendizaje, que requieren una mayor cantidad de estímulos para conservar la atención, generados a través de imágenes, videos y sonidos.

MARCO TEÓRICO

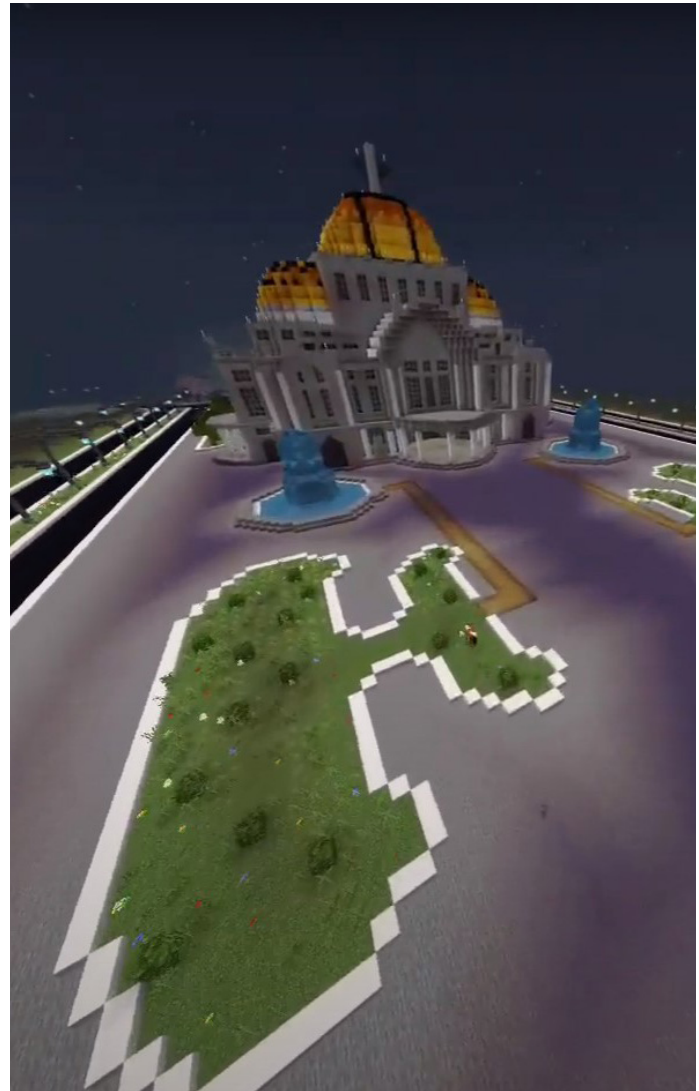
En los últimos años, hemos asistido a un gran desarrollo tecnológico que ha cambiado la forma en la que nos comunicamos, nos relacionamos, trabajamos, y, por supuesto, el modo en que disfrutamos. En este sentido, las nuevas plataformas, tanto hardware como software, han posibilitado el uso de los videojuegos en diferentes áreas de conocimiento.

Pero a medida que aumenta su empleo, también lo hace el interés por descubrir las razones que hacen de los videojuegos un medio tan eficaz para motivar y para desarrollar competencias y valores tan importantes como la creatividad, la participación, el esfuerzo, el comportamiento proactivo, el trabajo en equipo, tan necesarias en el día a día de cualquier persona.

No es de extrañar, por tanto, que multitud de investigadores hayan comenzado a estudiar la forma de emplear los videojuegos en contextos no lúdicos a fin de aprovechar sus ventajas y puntos fuertes. Surge así el concepto de gamificación o ludificación, que hace referencia a la tendencia actual de emplear los videojuegos, o mecánicas inspiradas en ellos, en entornos y aplicaciones tan dispares como la salud, comunicación, producción, servicio, y, en especial, la educación.

La gamificación constituye un enfoque especialmente fértil en contextos como la educación (Pérez, 2012). Recientemente, han surgido diferentes experiencias de aplicación del aprendizaje basado en juegos a escenarios de formación reglada, particularmente en el entorno de la educación superior y media superior (Poy-Castro, Mendana-Cuervo, & González, 2015). Uno de los juegos que más potencial tiene es Minecraft (<https://minecraft.net/>), un videojuego de tipo mundo abierto o sandbox, que permite construir cualquier entidad que el usuario se imagine mediante cubos con texturas tridimensionales.

Es fácil encontrar ejemplos de utilización de Minecraft en el ámbito docente (Sáez & Domínguez, 2014; Schifter & Cipollone, 2013; Martínez, Del Cerro, & Morales, 2014), fundamentalmente en estudios de primaria y secundaria,



o incluso existen escuelas que están incorporando este juego al currículum escolar; por ejemplo, la escuela Viktor Rydberg, en Suecia, ha incorporado una materia obligatoria exclusivamente dedicada a Minecraft en la que los estudiantes construyen, gestionan y planifican a través de este juego. Si bien Minecraft no ofrece grandes gráficos, es muy fácil de manejar y permite hacer y construir prácticamente todo lo que uno quiera. En este sentido, como en este trabajo vamos a simular procesos productivos, va a ser una herramienta tremendamente útil, ya que nos permite hacerlo de una forma visual. También va a permitir “simular” el movimiento de los elementos, el paso del tiempo, etc. Los bloques son las unidades básicas estructurales en Minecraft. Se encargan de dar forma al entorno del juego y pueden ser recogidos y utilizados por el jugador.

METODOLOGÍA

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre secciones cónicas a través de la creación de una maqueta digital en Minecraft de una construcción mexicana. El objetivo es fomentar el aprendizaje práctico, desarrollar habilidades lúdicas, trabajo en equipo, presentación oral, promoviendo un enfoque interdisciplinario en el proceso educativo, además de facilitar la colaboración entre docentes de diversas asignaturas para diseñar y coordinar actividades educativas en la plataforma Minecraft, con el objetivo de integrar de manera efectiva conceptos y promover un enfoque interdisciplinario en el aprendizaje de los estudiantes.

1. Descripción del Proyecto:

- Utilización de la plataforma educativa Minecraft para crear una maqueta digital 3D de una construcción arquitectónica o de ingeniería existente en México, donde se aplique alguna de las secciones cónicas estudiadas en la etapa 4 secciones cónicas.
- Entrega de un producto final que incluya una presentación con una breve historia de la construcción seleccionada y un video de máximo 4 minutos mostrando la sección cónica y sus puntos principales.

2. Forma de Trabajo:

- Organización en equipos de trabajo, 5 a 6 integrantes máximo.

3. Criterios de Evaluación:

- a. Aplicación de una sección cónica en una construcción mexicana.
- b. Presentación oral de la maqueta.
- c. Desarrollo de una breve historia de la construcción elegida.
- d. Descripción detallada de los puntos principales de la sección cónica utilizada.
- e. Colaboración y trabajo en equipo.

4. Forma de Entrega:

- Cada equipo presentará su trabajo durante una sesión presencial utilizando una presentación de Power Point y un vídeo de máximo 5 minutos.
- La presentación incluirá una explicación breve de la maqueta realizada, abordando los diferentes criterios de evaluación mencionados anteriormente.

La metodología se basa en el uso de la plataforma educativa Minecraft, versión educativa, como herramienta principal para la creación de maquetas digitales. Esta plataforma ofrece un entorno virtual que permite a los estudiantes aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos, en este caso, sobre secciones cónicas. Además, se fomenta el aprendizaje práctico y el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, presentación oral, investigación y aplicación de conceptos técnicos.

La fundamentación de esta metodología radica en la integración de elementos lúdicos y educativos, promoviendo un enfoque interdisciplinario en el proceso educativo. Al combinar la gamificación proporcionada por Minecraft con la aplicación de conceptos académicos, buscamos potenciar la motivación y el compromiso de los estudiantes, brindando una experiencia de aprendizaje integral y significativa.

RESULTADOS

Las estrategias didácticas, en el contexto de la metodología propuesta, son enfoques organizados y desarrollados para alcanzar objetivos pedagógicos específicos, promoviendo la adquisición de aprendizajes significativos de manera atractiva y considerando los intereses de los estudiantes. Esta perspectiva es especialmente relevante en la enseñanza de las matemáticas, donde actualmente se observa un notable

incremento en su aplicación. Estas estrategias permiten la integración de herramientas tecnológicas en las prácticas pedagógicas, mediante técnicas, métodos y recursos que estimulan la motivación de los estudiantes hacia un aprendizaje autónomo y participativo.

Minecraft es un juego bastante popular y de mucha acogida por los jóvenes; tiene múltiples aplicaciones y usos en el contexto educativo; a través de este juego se puede incentivar la lectura (Cifuentes Pabón, 2018), y por supuesto, para el desarrollo de habilidades matemáticas (Lucas Céspedes, 2019). El juego no se

configura de manera compleja, se aprende fácil, de manera intuitiva los comandos se van explicando a sí mismos; los jugadores pueden ir programando sus misiones en la medida en que avanzan en el juego. La instalación en los dispositivos móviles de los estudiantes no toma mucho tiempo. Los dispositivos móviles de los estudiantes, todos, el 100% operan con el sistema Android. Para descargarlo, se puede hacer directamente de un celular Android en la Play Store, o en una computadora a través del siguiente enlace:

<https://www.minecraft.net/es-es/get-minecraft>



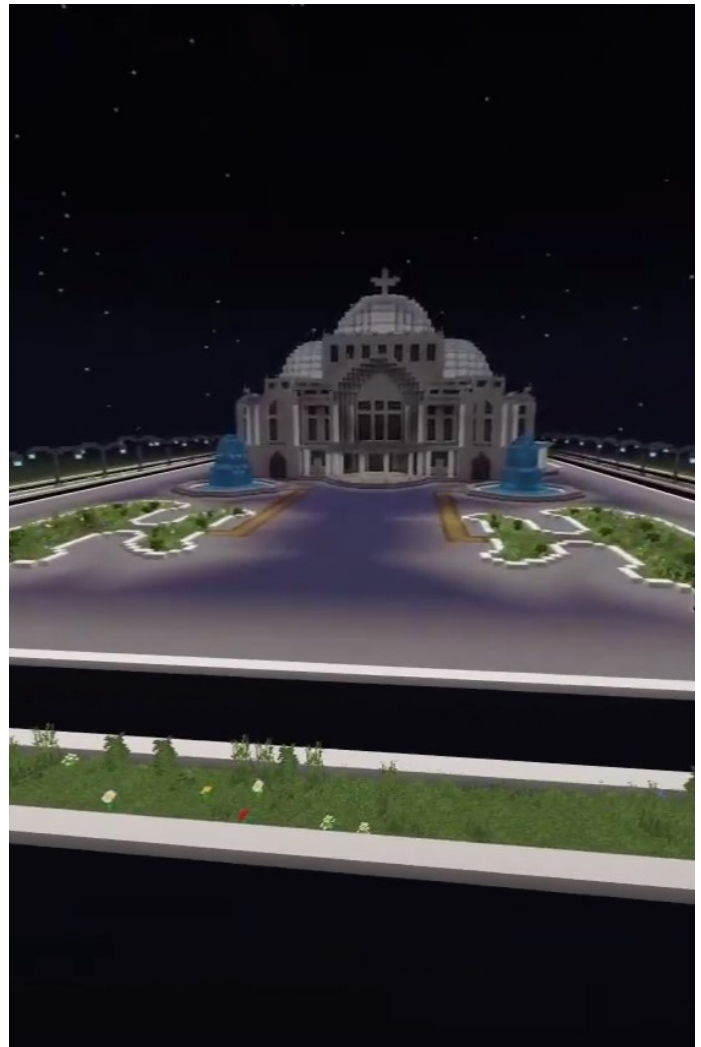
Las construcciones son útiles para ayudar a desarrollar la creatividad; generalmente, los jóvenes empiezan por construir su propia recámara, por reproducir una vivienda real, etc. Luego, se pueden reproducir otras edificaciones, más complejas que requieren de mucho más tiempo, así se va desarrollando su creatividad.

Al analizar los resultados obtenidos en nuestro estudio experimental, podemos destacar varias correlaciones significativas entre los resultados observados y los objetivos establecidos inicialmente. En primer lugar, observamos que la implementación de actividades educativas en la plataforma Minecraft, coordinadas por docentes de diversas asignaturas, cumplió con el objetivo de fomentar el aprendizaje práctico. Los estudiantes pudieron aplicar de manera efectiva los conceptos de secciones cónicas en la creación de maquetas digitales de construcciones mexicanas, lo cual demuestra una comprensión profunda de los conceptos estudiados.

Además, se observó un incremento en la motivación de los estudiantes y en su compromiso con el aprendizaje, lo cual está directamente relacionado con el objetivo de desarrollar habilidades interdisciplinarias y de trabajo en equipo. La colaboración entre estudiantes de diferentes asignaturas, guiados por docentes expertos, permitió un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo, donde los estudiantes se sintieron motivados a explorar y aplicar los conceptos aprendidos de manera creativa.

En cuanto a la presentación oral y la investigación realizada por los estudiantes para desarrollar sus proyectos en Minecraft, se evidenció un desarrollo significativo de habilidades de comunicación y de aplicación de conceptos técnicos. Los estudiantes fueron capaces de explicar de manera clara y concisa sus proyectos, así como de fundamentar sus decisiones de diseño basadas en conceptos matemáticos.

Los resultados de nuestro método experimental fueron altamente satisfactorios, ya que los proyectos desarrollados cumplieron con todas las expectativas establecidas en su revisión. El enfoque interdisciplinario y la integración de herramientas tecnológicas como Minecraft demostraron ser eficaces para promover un aprendizaje práctico, motivador y colaborativo entre los estudiantes. Se observó un incremento significativo en la comprensión de los conceptos de secciones cónicas, así como en el desarrollo de habilidades interdisciplinarias y de trabajo en equipo. Estos resultados respaldan la efectividad de nuestro enfoque metodológico y sugieren su aplicabilidad en otros contextos educativos.



CONCLUSIONES

Es indiscutible que los estudiantes estuvieron atentos al proceso formativo desarrollado; esto le permitirá a futuro, valerse del uso de herramientas tecnológicas para desarrollar aprendizajes. Los estudiantes, al entrar en contacto con medios tecnológicos en el aula, desarrollan la capacidad de auto conocerse y explorar nuevas formas de aprender, nuevos ritmos y estilos que favorecen su actividad cognitiva. Otros docentes, de otras áreas, curiosearon el desarrollo investigativo que se les ofreció a los estudiantes y estuvieron preguntando

cómo podían vincularse al desarrollo de proyectos de investigación similares. En esta realidad se percibe también un impacto positivo que puede llevar a otros estudiantes de otros niveles y en otras asignaturas a aprovechar las ayudas tecnológicas existentes.

Se recomienda trabajar con docentes de otras disciplinas para ampliar la variedad de los resultados y datos que se coleccionan; es decir, a través de Minecraft, se puede fortalecer el trabajo de aula del estudiante. Como trabajo futuro, se puede desarrollar investigación acerca de la forma como los estudiantes interpretan los conceptos en los juegos que practican en sus dispositivos móviles.

BIBLIOGRAFÍA

- Cifuentes Pabón, J. M. (2018).** Uso de MINECRAFT como estrategia de gamificación para desarrollar la competencia lectora en el área de lengua castellana en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Diego Echavarría http://repositorial.cuaieed.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12579/5381/VEAR_18.0621.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fuentes Hurtado, M., & González Martínez, J. (2017).** Necesidades formativas del profesorado de Secundaria para la implementación de experiencias gamificadas en STEM. *Revista de Educación a Distancia* <https://revistas.um.es/red/article/view/298881>
- Lucas C., J. (2019).** Utilización de Minecraft en el área de matemáticas de sexto de Primaria. Una propuesta didáctica. Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/15955/LucasCespedesJaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, F.J., Del Cerro, F., & Morales, G. (2014).** El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. En: Navarro, J., Gracia, M^a. D., Lineros, R. & Soto, F.J. (Coords.) Claves para una educación diversa. Murcia: Consejería de Educación, Cultura y Universidades.
- Mujica, R. (2021).** Diferencias entre disciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad. *Docentes 2.0*. <https://blog.docentes20.com/2021/07/%e2%9c%8d-diferencias-entre-disciplinariedad-interdisciplinariedad-transdisciplinariedad-y-multidisciplinariedad-docentes-2-0/>
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018).** Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión educativa <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pérez, O. (2012).** Ludificación en la narrativa audiovisual contemporánea. *TELOS, Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 93, 1-10.
- Poy-Castro, R., Mendana-Cuervo, C., & Gonzalez, B. (2015).** Diseño y evaluación de un juego serio para la formación de estudiantes universitarios en habilidades de trabajo en equipo. *RISTI, Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, n.spe3, 71-83. doi:10.17013/risti.e3.71-83
- Sáez, J., & Domínguez, C. (2014).** Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en educación primaria: un estudio de caso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 95-110. doi: 10.12795/pixelbit.2014.i45.07
- Schifter, C., & Cipollone, M. (2013).** Minecraft as a teaching tool: One case study. In R. McBride & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013*, 2951-2955. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Vargas-Henríquez, J., García-Mundo, L., & Piattini, M. (8-10 de julio de 2015).** Análisis de uso de la gamificación en la enseñanza de la informática. XXI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, Andorra. http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2015/va_anal.pdf

APÉNDICE

Algunos de los vídeos realizados

- FYR Palacio de bellas artes Grupo 355 Equipo 8 (youtube.com)
- Maqueta Funciones y relaciones, Biblioteca Universitaria Raúl Rangel Frías (youtube.com)
- Estadio Universitario En Minecraft , equipo 6, Prepa 8 (youtube.com)