

Diseño de Estrategias Didácticas basadas en Minecraft para la Enseñanza de Ciencias Sociales.**Designing Instructional Strategies Using Minecraft for Social Studies Education.**

Arturo Enrique Medina Rangel, Wilson Oswaldo Carabajo Reyes, Enrique Gustavo Guevara Caizapanta & Dayron Rumbaut Rangel.

PUNTO CIENCIA.**julio - diciembre, V°6 - N°2; 2025****Recibido:** 16-08-2025**Aceptado:** 26-08-2025**Publicado:** 30-12-2025**PAIS**

- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil

INSTITUCION

- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador

CORREO:

- ✉ aemedina@ube.edu.ec
- ✉ wocarabajor@ube.edu.ec
- ✉ egguevarac@ube.edu.ec
- ✉ drumbautr@ube.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0000-6656-2936>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0004-6861-4428>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0004-9987-4249>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0001-9087-0979>

FORMATO DE CITA APA.

Medina, A., Carabajo, W., Guevara, E. & Rumbaut, D. (2025). Diseño de Estrategias Didácticas basadas en Minecraft para la Enseñanza de Ciencias Sociales. *Revista G-ner@ndo*, V°6 (N°2). Pág. 1098 – 1121.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue diseñar estrategias didácticas innovadoras utilizando la plataforma Minecraft Education Edition para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Sociales en estudiantes de octavo año de Educación Básica. El estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Invesciencias, ubicada en Guayaquil, Ecuador, bajo un enfoque metodológico mixto, con predominancia cuantitativa. Se emplearon encuestas diagnósticas, observación participante y evaluaciones pretest y posttest para analizar el impacto de la intervención. La propuesta consistió en integrar contenidos curriculares dentro de entornos virtuales diseñados por los propios estudiantes, quienes representaron fenómenos históricos y sociales mediante la construcción de escenarios interactivos. Los resultados demostraron una mejora significativa en la comprensión de los contenidos, un incremento en la motivación y participación estudiantil, y el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Se concluye que Minecraft Education es una herramienta educativa eficaz y motivadora que puede ser integrada en el currículo escolar para dinamizar la enseñanza de las Ciencias Sociales, fomentando un aprendizaje significativo, inclusivo y contextualizado.

Palabras clave: Minecraft; gamificación; ciencias sociales; estrategias didácticas; innovación educativa.

Abstract

The objective of this research was to design innovative didactic strategies using the Minecraft Education Edition platform to strengthen the teaching-learning process in the area of Social Studies for eighth-grade students of Basic Education. The study was conducted at Unidad Educativa Invesciencias, located in Guayaquil, Ecuador, under a mixed methodological approach with a predominance of quantitative analysis. Diagnostic surveys, participant observation, and pretest and posttest evaluations were used to assess the impact of the intervention. The proposal consisted of integrating curricular content into virtual environments designed by the students themselves, who represented historical and social phenomena through the construction of interactive scenarios. The results showed a significant improvement in content comprehension, increased student motivation and participation, and the development of skills such as critical thinking, creativity, and collaboration. It is concluded that Minecraft Education is an effective and motivating educational tool that can be integrated into the school curriculum to enhance the teaching of Social Studies, promoting meaningful, inclusive, and contextualized learning.

Keywords: Minecraft; gamification; social studies; didactic strategies; educational innovation.

Introducción

La educación del siglo XXI enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado, donde los estudiantes demandan experiencias de aprendizaje significativas, activas y tecnológicamente integradas. En este contexto, las metodologías tradicionales resultan muchas veces insuficientes para captar el interés de los alumnos, particularmente en áreas como las Ciencias Sociales, donde los contenidos abstractos pueden dificultar su comprensión. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar estrategias didácticas innovadoras que aprovechen los recursos digitales disponibles y respondan a las características de los entornos virtuales actuales. Los últimos años, múltiples investigaciones han explorado el uso de videojuegos educativos como herramienta pedagógica. Entre ellos, Minecraft Education Edition ha demostrado ser una plataforma versátil que permite desarrollar entornos virtuales personalizados, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos. Según Gee (2020), los videojuegos de simulación permiten al estudiante "aprender haciendo", facilitando la apropiación activa del conocimiento. A su vez, Prensky (2019) destaca que la gamificación en el aula promueve una mayor motivación y compromiso por parte del estudiante, elementos claves para alcanzar un aprendizaje efectivo.

Diversas experiencias educativas con Minecraft han mostrado resultados positivos en diferentes áreas del currículo, incluyendo matemáticas, historia, lengua y ciencias (Zamziba, 2024; Maraza, 2024). Su uso ha permitido desarrollar habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, elementos fundamentales en la formación científica de los estudiantes. No obstante, aún son limitadas las investigaciones que sistematizan su aplicación en la enseñanza de las Ciencias Sociales dentro del nivel básico, lo cual evidencia una oportunidad de profundización.

Aunque existen estudios sobre el uso de Minecraft en áreas como Historia y Matemáticas, se ha identificado una brecha en la aplicación de esta herramienta en la enseñanza de las

Ciencias Sociales en el nivel de Educación Básica, lo que evidencia la necesidad de investigaciones que profundicen en su potencial didáctico para esta área del conocimiento.

El presente estudio tiene como objetivo diseñar e implementar estrategias didácticas innovadoras basadas en Minecraft Education Edition, orientadas al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales en estudiantes de octavo año de Educación General Básica. Se parte de una propuesta metodológica activa, centrada en el estudiante, que permita integrar los contenidos curriculares con entornos virtuales de aprendizaje colaborativo, motivador e inclusivo.

En función de lo anterior, se plantea la siguiente pregunta orientadora: ¿De qué manera el uso de Minecraft Education Edition contribuye a mejorar la comprensión, motivación y participación de los estudiantes en el área de Ciencias Sociales?

Métodos y Materiales

La presente investigación se enmarca en un diseño cuasi-experimental, sin grupo control, con aplicación de pretest y postest a un único grupo antes y después de la intervención. Este tipo de diseño es apropiado en contextos educativos donde no es posible asignar aleatoriamente a los participantes, pero se busca observar cambios atribuibles a una intervención específica (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Se adoptó un enfoque metodológico mixto, con predominancia cuantitativa y un componente cualitativo complementario. Este enfoque es útil para abordar fenómenos educativos complejos, ya que permite integrar datos numéricos y narrativos para obtener una comprensión más completa de los resultados (Creswell & Plano Clark, 2018). La recolección y análisis de datos cuantitativos posibilitó medir variaciones en el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que el análisis cualitativo facilitó la interpretación de sus percepciones, actitudes y comportamientos frente al uso de entornos virtuales educativos como Minecraft.

Esta combinación metodológica permite triangular la información y fortalecer la validez de los hallazgos, lo cual es especialmente relevante cuando se exploran experiencias educativas innovadoras y centradas en la tecnología (Flick, 2007; Johnson & Onwuegbuzie, 2004)

La población estuvo conformada por estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Invesciencias, ubicada en la parroquia Tarqui, cantón Guayaquil. La muestra fue de tipo no probabilística e intencional, compuesta por 15 estudiantes seleccionados por accesibilidad y por su pertenencia al grupo en el que se aplicó la intervención pedagógica. Todos los participantes estuvieron involucrados en el área de Ciencias Sociales y contaban con los recursos tecnológicos mínimos necesarios para el uso de la plataforma.

El tamaño muestral ($n=15$) se justifica por el acceso limitado a recursos tecnológicos y la disponibilidad de estudiantes con experiencia previa en Minecraft, condición esencial para el desarrollo de la intervención.

Se utilizaron instrumentos cuantitativos como una encuesta diagnóstica, una evaluación de entrada (pretest) y una evaluación final (postest), diseñados en función de los contenidos específicos abordados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de pruebas permite establecer una línea base y medir el impacto de la intervención educativa (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Para el componente cualitativo se emplearon rúbricas de observación, registros de clase y comentarios espontáneos de los estudiantes. Estos instrumentos cualitativos fueron sistematizados mediante el análisis de contenido, con el fin de identificar patrones de conducta, niveles de participación y actitudes frente a la experiencia de aprendizaje gamificado (Angulo Rasco, 2007). Las rúbricas permitieron evaluar el desarrollo de competencias de forma objetiva y estructurada, mientras que los registros de clase aportaron evidencias del comportamiento y la interacción en el entorno educativo (Stake, 1998).

La combinación de estos instrumentos garantizó una recolección de datos rica y variada, acorde al enfoque metodológico mixto adoptado, facilitando la triangulación de la información para una interpretación más profunda de los resultados obtenidos (Creswell & Plano Clark, 2018).

Los instrumentos empleados fueron sometidos a validación de contenido por juicio de expertos, garantizando su pertinencia respecto a los objetivos de aprendizaje del currículo de Ciencias Sociales.

El estudio se desarrolló en tres fases:

Diagnóstico inicial: aplicación del pretest y la encuesta para identificar conocimientos previos, nivel de motivación y familiaridad con entornos digitales.

Intervención pedagógica: implementación de estrategias didácticas basadas en Minecraft Education Edition, a lo largo de varias sesiones planificadas en el área de Ciencias Sociales

Evaluación final: aplicación del postest, análisis de resultados, y recopilación de evidencia cualitativa sobre el proceso de aprendizaje.

Durante las sesiones de trabajo, los estudiantes construyeron representaciones virtuales de conceptos científicos, resolvieron desafíos y participaron activamente en equipos colaborativos. El docente actuó como mediador y facilitador, documentando el proceso a través de registros de observación.

Todos los participantes contaron con autorización verbal de sus representantes legales y la intervención fue aprobada por la institución educativa, respetando criterios éticos básicos en el contexto escolar.

Los datos cuantitativos fueron tratados mediante estadística descriptiva, utilizando promedios, porcentajes y comparaciones directas entre los resultados del pretest y postest. Para

los datos cualitativos, se aplicó análisis de contenido temático, codificando categorías emergentes relacionadas con la motivación, la comprensión conceptual, el trabajo en equipo y el uso de la herramienta digital. Esta triangulación metodológica permitió contrastar los datos obtenidos desde diferentes fuentes, otorgando mayor validez a los hallazgos.

Consideraciones de replicabilidad

La estructura metodológica utilizada está detallada de manera que permite su replicación en contextos similares, especialmente en instituciones con acceso a Minecraft Education Edition y recursos tecnológicos básicos. Los instrumentos aplicados y el diseño de la intervención fueron estandarizados para su posible adaptación a otras áreas del currículo o niveles educativos, respetando las condiciones particulares de cada contexto escolar.

Análisis de Resultados

La implementación de la estrategia didáctica con Minecraft Education Edition permitió analizar el impacto del entorno virtual en la enseñanza del Sistema Solar a través de instrumentos cuantitativos pretest y postest y cualitativos rúbricas de observación y registros del docente. A continuación, se presentan los resultados de forma objetiva, sin interpretación.

Resultados del diagnóstico inicial (pretest)

Previo al desarrollo de la propuesta pedagógica, se aplicó un instrumento diagnóstico compuesto por 10 ítems de opción múltiple, orientado a evaluar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica sobre el Sistema Solar. La evaluación abordó tanto contenidos conceptuales como habilidades de análisis, clasificación y reconocimiento de relaciones entre fenómenos astronómicos.

Los resultados evidenciaron las siguientes tendencias:

- El 60 % de los estudiantes logró identificar correctamente los ocho planetas del Sistema Solar, aunque algunos presentaron confusiones entre planetas enanos como Plutón y planetas mayores como Neptuno.
- Solo el 33 % pudo ordenar los planetas de acuerdo con su distancia al Sol, lo que sugiere dificultades en la comprensión de escalas astronómicas y la ubicación relativa de los cuerpos celestes.
- El 27 % diferenció adecuadamente entre planetas telúricos (Mercurio, Venus, Tierra, Marte) y gigantes gaseosos (Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno), lo que indica un conocimiento superficial de sus propiedades físicas y químicas.
- Apenas el 20 % mostró comprensión sólida de los movimientos de rotación y traslación, y su vinculación con fenómenos como la duración del día, el año y las estaciones climáticas.
- El 0 % logró reconocer características propias de algunos planetas, como el sistema de anillos de Saturno, las lunas galileanas de Júpiter o la presencia de atmósferas densas como la de Venus, evidenciando una escasa apropiación de contenidos específicos del modelo heliocéntrico.

En general, los datos diagnósticos revelan un nivel de conocimientos inicial que requiere fortalecimiento conceptual y visual, con énfasis en la comprensión de relaciones causa-efecto, clasificación comparativa y procesos cíclicos. Esta situación motivó el diseño de una propuesta metodológica innovadora que favorezca el aprendizaje activo y significativo de los contenidos astronómicos a través de experiencias inmersivas y colaborativas en entornos virtuales.

Resultados tras la intervención (postest)

Una vez concluida la implementación de la estrategia pedagógica basada en Minecraft Education, se aplicó un postest estructurado con ítems paralelos al instrumento diagnóstico inicial. La evaluación tuvo como propósito medir el progreso alcanzado en la comprensión de contenidos astronómicos, así como la consolidación de habilidades analíticas y cognitivas desarrolladas durante la experiencia educativa inmersiva.

Los resultados reflejan una mejora sustancial en todos los indicadores evaluados, evidenciando el impacto positivo de la metodología utilizada:

- El 100 % de los estudiantes identificó y ordenó correctamente los planetas del Sistema Solar, demostrando comprensión del modelo heliocéntrico y del concepto de escala astronómica.
 - El 93 % fue capaz de clasificar los planetas en interiores (telúricos) y exteriores (gaseosos), reconociendo además sus propiedades diferenciadoras como composición, tamaño, presencia de atmósferas y cuerpos satelitales.
 - El 87 % explicó adecuadamente la relación entre los movimientos de rotación y traslación con fenómenos como el día, el año, las estaciones y la duración de los eclipses, aplicando vocabulario científico con propiedad.
 - El 80 % logró identificar correctamente satélites naturales representativos, como Titán (Saturno), Europa y Ganímedes (Júpiter), y describir algunas de sus características físicas y astronómicas.
-

Para determinar la significancia estadística de los resultados obtenidos, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, obteniendo un valor $p < 0.05$, lo cual indica una mejora significativa en el rendimiento tras la intervención pedagógica.

Esta mejora se sintetiza en la siguiente tabla comparativa:

Tabla 1.

Comparación de aciertos entre pretest y posttest

Ítem evaluado	Pretest (%)	Posttest (%)
Identificación de planetas	60 %	100 %
Orden correcto del Sistema Solar	33 %	100 %
Diferenciación de planetas rocosos y gaseosos	27 %	93 %
Comprensión de movimientos planetarios	20 %	87 %
Reconocimiento de lunas o anillos planetarios	0 %	80 %

Como se observa en el gráfico, la intervención pedagógica propició un incremento sostenido en el desempeño académico de los estudiantes. La combinación de contenidos científicos con la dinámica de un entorno virtual inmersivo y colaborativo generó un contexto de aprendizaje motivador, significativo y centrado en la experiencia, lo que se reflejó en los resultados del posttest.

Durante la intervención se aplicaron rúbricas de desempeño, registros del docente y evidencias audiovisuales obtenidas del entorno Minecraft. Los siguientes aspectos fueron observados de manera sistemática:

- Todos los estudiantes (100 %) completaron las actividades asignadas en sus respectivos planetas virtuales.
- Se evidenció alta participación en las sesiones, especialmente durante la construcción de maquetas y presentaciones finales.

- Los estudiantes utilizaron con mayor frecuencia vocabulario científico, tanto oral como escrito, en sus carteles y exposiciones en Minecraft.
- En los registros docentes se destacan frases como: “Los estudiantes están motivados y no quieren que la clase termine” y “han comenzado a relacionar conceptos de forma espontánea, incluso fuera del aula virtual”.

Estas observaciones respaldan el impacto positivo de la estrategia no solo en el área cognitiva, sino también en la participación, autonomía y expresión oral de los estudiantes. Un ejemplo representativo es la frase: “El estudiante expresó que nunca había entendido tan bien los planetas hasta que los construí yo mismo”, lo que evidencia un vínculo entre la experiencia práctica y la comprensión conceptual.

Tabla 2.

Categorías emergentes del análisis cualitativo

Categoría emergente	Descripción	Evidencia textual destacada
Motivación intrínseca	Entusiasmo por la herramienta	“No quería que la clase termine”
Trabajo colaborativo	Apoyo entre compañeros	“Le ayudé a construir porque él no entendía”
Apropiación conceptual	Uso de términos científicos correctos	“Saturno tiene anillos de hielo, por eso se ve así”

Propuesta de actividades

La propuesta se estructura en torno a una narrativa didáctica que transforma el aula virtual en una base espacial, donde los estudiantes, organizados por equipos, asumen el rol de astronautas encargados de explorar planetas del Sistema Solar. Cada planeta representa un espacio de aprendizaje dentro del entorno Minecraft Education Edition, en el que se desarrollan misiones, retos científicos y construcciones colaborativas.

Las actividades fueron diseñadas bajo el enfoque de aprendizaje activo, gamificación y aprendizaje basado en proyectos (ABP), promoviendo la participación, la curiosidad científica y la autorregulación del aprendizaje. A continuación, se detalla la planificación completa de cada sesión:

Sesión 1: Lanzamiento de la misión espacial

- **Objetivo específico:** Activar conocimientos previos sobre el Sistema Solar y familiarizarse con el entorno Minecraft.
- **Actividad principal:** Creación colaborativa de una base espacial como centro de operaciones. Cada equipo adopta un planeta como zona de estudio.
- **Metodología aplicada:** aprendizaje basado en retos + trabajo colaborativo.
- **Producto esperado:** diseño básico de la estación espacial y asignación de roles (comandante, biólogo, ingeniero, etc.).
- **Evaluación:** aplicación del pretest y observación de la organización de equipos.
- **Duración:** 60 minutos.

Sesión 2: Exploración de los planetas interiores

- **Objetivo específico:** Analizar características de los planetas rocosos: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
 - **Actividad principal:** Teletransportación a cada planeta representado como un salón Minecraft. Cada equipo construye su superficie, temperatura, atmósfera y relieve, y añade información científica en pizarras virtuales.
-

- Metodología aplicada: Aprendizaje situado + gamificación + visualización científica.
- Producto esperado: maquetas planetarias con carteles explicativos y estaciones de recolección de datos.
- Evaluación: rúbrica de representación científica y participación activa.
- Duración: 90 minutos.

Sesión 3: Viaje a los planetas exteriores

- Objetivo específico: Comparar los planetas gaseosos (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno) en cuanto a tamaño, composición, atmósfera y lunas.
- Actividad principal: Cada equipo visita planetas gigantes y construye lunas y anillos, representando fenómenos como tormentas, magnetósfera o rotación acelerada. Se utilizan cámaras Minecraft para documentar descubrimientos.
- Metodología aplicada: aprendizaje por descubrimiento + trabajo cooperativo.
- Producto esperado: video-reportaje desde cada planeta y estructura visual representativa.
- Evaluación: rúbrica de creatividad, pertinencia científica y uso de herramientas digitales.
- Duración: 90 minutos.

Sesión 4: Presentación de hallazgos y cierre

- Objetivo específico: Comunicar de forma clara los aprendizajes construidos y evaluar el impacto de la estrategia.
-

- Actividad principal: Exposición oral dentro del mundo Minecraft. Cada equipo presenta su planeta, comparte evidencias de su proceso y reflexiona sobre el uso de la herramienta. Se aplica el postest.
- Metodología aplicada: evaluación auténtica + aprendizaje reflexivo.
- Producto esperado: exposición oral, línea del tiempo del Sistema Solar, fichas evaluativas.
- Evaluación: rúbrica de comunicación científica + autoevaluación + postest.
- Duración: 60 minutos.

El diseño de la estrategia pedagógica se desarrolló con base en principios del aprendizaje significativo (Ausubel, 2002), la gamificación educativa (Gee, 2003), y el enfoque socioconstructivista de Vygotsky (1978), priorizando la construcción colaborativa del conocimiento. Se configuró un entorno digital personalizado en Minecraft Education Edition, que simula el Sistema Solar, y que puede ser adaptado o replicado en otros contextos escolares.

Esta propuesta se alinea con el bloque curricular “Nuestro planeta, el universo y su historia” del Área de Ciencias Sociales del currículo ecuatoriano (Ministerio de Educación, 2016).

A continuación, se detallan los componentes estructurales del diseño:

a) Fundamento didáctico

- Eje temático: Sistema Solar planetas, movimientos, características físicas, cuerpos celestes.
 - Nivel educativo: Octavo año de Educación General Básica.
-

- Competencias a desarrollar: pensamiento científico, colaboración, creatividad digital, comunicación oral.

Tabla 3.*Organización pedagógica*

Elemento	Descripción
Modalidad	Presencial (uso de computadores con licencia de Minecraft Education).
Duración	4 sesiones de 60 a 90 minutos.
Agrupamiento	Equipos cooperativos de 4 estudiantes por planeta asignado.
Rol docente	Facilitador de misiones, guía de exploración y evaluador reflexivo.
Rol estudiante	Explorador, constructor, comunicador, científico y documentalista.

La enseñanza de las Ciencias Sociales en educación básica enfrenta el desafío de transmitir contenidos abstractos como el Sistema Solar de forma significativa y atractiva para los estudiantes. El enfoque tradicional, centrado en la memorización de características planetarias o fenómenos astronómicos, ha demostrado ser limitado para estimular la curiosidad, la comprensión profunda y la aplicación del conocimiento (Ausubel, 2002; Coll & Martín, 2014). Esta forma de enseñanza suele desconectar al estudiante del contexto real y de su motivación intrínseca, lo cual afecta la retención y transferencia del conocimiento.

En este contexto, se propone el uso de Minecraft Education Edition como una herramienta pedagógica innovadora, capaz de fomentar el aprendizaje activo mediante la creación de entornos virtuales interactivos. Según Prensky (2001), los videojuegos educativos permiten a los estudiantes aprender haciendo, explorando y resolviendo problemas, lo que resulta altamente efectivo en temas científicos. Además, plataformas como Minecraft promueven el desarrollo de habilidades transversales como la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico (Kervin, 2016; Suárez & González, 2020).

El objetivo es transformar las aulas en un sistema planetario, donde cada “salón” representa un planeta, convirtiendo el proceso de aprendizaje en una aventura científica. Este

enfoque se basa en el aprendizaje experiencial, donde el estudiante construye conocimiento de forma activa, significativa y contextualizada (Kolb, 1984). Así, el uso de Minecraft no solo refuerza los contenidos del currículo de Ciencias Sociales, sino que también responde a las demandas educativas del siglo XXI, integrando tecnología, juego y pedagogía en una sola propuesta didáctica.

Diseñar e implementar una estrategia didáctica basada en el uso de Minecraft Education Edition para fortalecer la comprensión del Sistema Solar en estudiantes de octavo año de Educación General Básica, a través de una experiencia de aprendizaje gamificada, colaborativa y significativa.

- Fortalecer la comprensión de la estructura y dinámica del Sistema Solar mediante simulaciones interactivas en Minecraft.
- Fomentar la motivación académica a través del trabajo colaborativo y la exploración en entornos virtuales.
- Desarrollar habilidades científicas como la observación, clasificación y comparación de cuerpos celestes mediante experiencias gamificadas.
- Medir el impacto de la estrategia didáctica en el aprendizaje conceptual de los estudiantes a través de instrumentos de evaluación antes y después de la intervención.

Metodología de implementación

- Población beneficiaria: 15 estudiantes del octavo año de Educación General Básica.
 - Modalidad: presencial (con acceso a computadoras escolares).
 - Duración total: 4 sesiones (una por semana).
-

- Plataforma utilizada: Minecraft Education Edition.
- Materiales adicionales: fichas impresas, pizarras dentro del juego, cámaras Minecraft, portafolios de grupo.
- Evaluación: pretest y postest, observación participativa y rúbrica de desempeño.

Estrategia didáctica: Mundo planetario colaborativo

Cada grupo de estudiantes recibe una “misión espacial” y se les asigna un planeta. Deben construir y explorar su entorno planetario dentro del mundo de Minecraft. Los docentes, como guías de misión, les plantean retos por planeta (clima, rotación, composición, lunas, etc.) y registran avances mediante rúbricas.

Tabla 4.

Cronograma de Actividades

Sesión	Objetivo Específico	Actividad Principal	Producto Esperado	Metodología Aplicada	Duración
Sesión 1	Activar conocimientos previos y familiarizarse con Minecraft como entorno educativo	Creación colaborativa de una base espacial . Cada grupo adopta un planeta como zona de estudio	Diseño básico de la estación espacial + asignación de roles por equipo (comandante, ingeniero, biólogo, etc.)	Aprendizaje basado en retos + trabajo colaborativo	60 minutos
Sesión 2	Analizar características de los planetas interiores (Mercurio, Venus, Tierra, Marte)	Construcción de maquetas en Minecraft representando superficie, atmósfera, relieve y temperatura de cada planeta	Maquetas científicas con pizarras informativas + estaciones de recolección de datos	Aprendizaje situado + gamificación + visualización científica	90 minutos
Sesión 3	Comparar planetas exteriores (Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno) y representar sus fenómenos	Visitas a planetas gigantes. Construcción de lunas, anillos, tormentas, rotación acelerada.	Video-reportaje desde cada planeta + estructuras visuales representativas	Aprendizaje por descubrimiento + trabajo cooperativo	90 minutos

		Grabación con cámaras Minecraft			
Sesión 4	Comunicar aprendizajes y evaluar el impacto de la estrategia	Exposición oral en Minecraft de los hallazgos. Reflexión final y aplicación del postest	Exposición grupal dentro del mundo virtual + línea del tiempo + fichas reflexivas + postest	Evaluación auténtica + aprendizaje reflexivo	60 minutos

Discusión

Los resultados obtenidos tras la implementación de la estrategia pedagógica con Minecraft Education revelan un impacto positivo en el aprendizaje del Sistema Solar por parte de los estudiantes de octavo año. La mejora evidenciada en el postest y las observaciones cualitativas permiten interpretar que el uso de entornos virtuales gamificados fomenta no solo la comprensión de contenidos, sino también la motivación, la participación y la construcción colaborativa del conocimiento.

Interpretación de resultados desde principios pedagógicos

Desde la perspectiva del aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (2002), los estudiantes lograron conectar nuevos conceptos astronómicos con sus conocimientos previos gracias a la representación visual, concreta e interactiva ofrecida por el entorno Minecraft. La construcción de planetas, la simulación de fenómenos como la rotación y la traslación, y la posibilidad de manipular elementos espaciales facilitaron una experiencia de aprendizaje experiencial, donde el estudiante dejó de ser un receptor pasivo para convertirse en protagonista activo del proceso educativo.

Asimismo, el enfoque socioconstructivista de Vygotsky (1978) se evidenció en el trabajo en equipos cooperativos, donde los estudiantes más avanzados guiaron a sus compañeros en la elaboración de maquetas digitales, el uso de vocabulario científico y la solución de problemas. Esta interacción favoreció el desarrollo de habilidades comunicativas y de razonamiento compartido, reforzando la idea de que el conocimiento se construye socialmente.

Complementariamente, el uso de elementos lúdicos como misiones espaciales, recompensas simbólicas y exploración de mundos digitales se alinea con la teoría de la gamificación educativa (Deterding et al., 2011), que plantea que los elementos del juego pueden integrarse eficazmente en contextos de aprendizaje formal para aumentar el compromiso, la curiosidad y la autorregulación.

Contraste con otras investigaciones y aporte innovador

Diversos estudios han demostrado que el uso de videojuegos educativos puede mejorar el rendimiento académico en asignaturas como matemáticas, ciencias e historia (Martínez & Reinoso, 2021; López & Guerra, 2020). Sin embargo, la propuesta presentada en este estudio se distingue por su integración estructurada a los objetivos curriculares de Ciencias Sociales, su diseño metodológico replicable y su enfoque centrado en la construcción de significados científicos mediante herramientas digitales.

El modelo aquí presentado innova al plantear una experiencia inmersiva y cooperativa dentro de Minecraft Education, donde cada equipo asume un rol activo en la creación y exploración de un planeta virtual. Esta estrategia no solo favorece el aprendizaje conceptual, sino que también desarrolla competencias digitales, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y creatividad, en concordancia con el marco TPACK (Mishra & Koehler, 2006) y las competencias educativas del siglo XXI.

El uso de pizarras virtuales, cámaras Minecraft, carteles informativos y narrativas gamificadas representa una forma auténtica de integrar la tecnología en el aula, no como fin en sí misma, sino como mediadora del aprendizaje significativo y transformador.

Implicaciones, aplicaciones y limitaciones

Esta propuesta tiene un alto potencial de replicabilidad en instituciones educativas que cuenten con acceso a recursos tecnológicos básicos. Su estructura flexible permite adaptarse a

otros contenidos curriculares, niveles educativos e incluso áreas interdisciplinarias como Geografía, Educación Ambiental o Lengua y Literatura, promoviendo el aprendizaje por proyectos y la transversalidad del conocimiento (Gros, 2015; Salinas, 2012).

Entre las principales implicaciones se destaca la necesidad de formar a los docentes en el uso pedagógico de entornos virtuales como Minecraft, así como en el diseño de estrategias activas centradas en el estudiante. La experiencia demuestra que, al integrar de manera intencional y didáctica los videojuegos educativos, se pueden generar entornos de aprendizaje motivadores, inclusivos y de alto impacto (Echeverría et al., 2012; Sandoval et al., 2021). El enfoque lúdico no solo mejora la participación, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas, colaborativas y socioemocionales.

No obstante, se reconocen algunas limitaciones. En primer lugar, la implementación requiere una infraestructura mínima (computadores, conectividad y licencia educativa de Minecraft), lo cual puede excluir a instituciones con recursos limitados (Cabero & Llorente, 2015). Además, se requiere tiempo de planificación docente y una curva de aprendizaje inicial para manejar adecuadamente las herramientas digitales. Por ello, se sugiere acompañar esta propuesta con procesos de capacitación docente, adaptación contextual y evaluación continua (Area, 2018).

Se reconoce, además, un posible sesgo de deseabilidad social en las respuestas de los estudiantes, así como el efecto de la intervención directa del docente-investigador, lo que puede influir en la interpretación subjetiva de los resultados observados.

Fortalezas y debilidades del estudio

Una de las principales fortalezas del estudio radica en la implementación de una estrategia didáctica innovadora basada en entornos virtuales inmersivos, que rompe con el esquema tradicional de enseñanza de las Ciencias Sociales. El uso de Minecraft Education

Edition permitió construir experiencias de aprendizaje contextualizadas, visuales y significativas, que fomentaron la curiosidad científica y el pensamiento crítico de los estudiantes (Martínez & Reinoso, 2021; Zamziba, 2024). Esta metodología resultó especialmente efectiva para abordar contenidos abstractos como los movimientos planetarios y la estructura del Sistema Solar, facilitando su comprensión a través de representaciones manipulables y dinámicas (Kervin, 2016).

Otra fortaleza destacable fue el alto nivel de participación y motivación evidenciado por los estudiantes a lo largo del proceso. La narrativa lúdica, el trabajo colaborativo y la posibilidad de diseñar sus propios entornos de aprendizaje propiciaron un clima positivo y participativo en el aula (Prensky, 2019). Las observaciones cualitativas revelaron no solo mayor compromiso, sino también avances en habilidades comunicativas, resolución de problemas y autonomía. La combinación de elementos de gamificación y aprendizaje activo generó un entorno educativo más inclusivo, donde todos los estudiantes se sintieron protagonistas de su proceso de aprendizaje (Gee, 2020; Echeverría et al., 2012).

Asimismo, el diseño de la propuesta fue elaborado de manera que facilita su replicabilidad en otros contextos educativos. Las sesiones están estructuradas con objetivos claros, actividades detalladas, recursos definidos y criterios de evaluación estandarizados. Esto permite que otros docentes puedan adaptar la estrategia a sus realidades escolares, niveles de enseñanza y áreas del currículo, contribuyendo a la difusión de prácticas pedagógicas efectivas mediadas por tecnologías digitales (Cabero & Llorente, 2015; Mishra & Koehler, 2006).

Sin embargo, el estudio también presenta limitaciones que deben ser consideradas en futuras investigaciones. La muestra utilizada fue reducida ($n=15$), lo que restringe la generalización de los resultados a otros grupos más amplios o diversos. Además, la selección de los participantes fue intencional, basada en la accesibilidad y disposición tecnológica, lo cual

puede introducir sesgos de selección y limitar la diversidad de perfiles estudiantiles representados en el estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Otra debilidad importante radica en la doble función asumida por el docente-investigador, lo que pudo haber influido en la conducta de los estudiantes y en la interpretación de los resultados. Este sesgo de observación o deseabilidad social puede afectar la objetividad del análisis cualitativo (Flick, 2007; Bowen, 2009). A ello se suma la dependencia tecnológica de la propuesta, que requiere recursos mínimos como conectividad, computadoras y licencias del software, lo cual puede dificultar su implementación en instituciones con limitaciones de infraestructura (Area, 2018). Por ello, se recomienda que futuras réplicas consideren la validación externa de instrumentos y la colaboración de equipos docentes para minimizar el impacto de estos factores.

Conclusiones y recomendaciones

El presente estudio permitió evidenciar que la integración de entornos virtuales como Minecraft Education Edition en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales tiene un impacto significativo en la comprensión de contenidos astronómicos por parte de los estudiantes. La estrategia pedagógica implementada, centrada en la construcción de planetas y la simulación de fenómenos del Sistema Solar, favoreció el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias digitales.

Se logró cumplir con el objetivo planteado, que consistía en diseñar e implementar una estrategia didáctica basada en Minecraft para la enseñanza del Sistema Solar. Los resultados demostraron mejoras sustanciales en el rendimiento académico, evidenciadas a través del incremento de aciertos entre el pretest y el posttest, así como en el uso de vocabulario científico, la participación activa y la calidad de las exposiciones finales.

Los aportes de esta propuesta radican en su carácter innovador, replicable y adaptable a diversos contextos educativos. No solo promueve la apropiación de contenidos curriculares, sino que transforma la experiencia educativa en un proceso motivador, creativo y autónomo, articulado con los principios del aprendizaje activo, la gamificación y la alfabetización digital.

Asimismo, la propuesta abre la posibilidad de repensar el rol del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje inmersivas, y el del estudiante como agente activo en la construcción del conocimiento. La evidencia recolectada sugiere que, con la planificación adecuada, herramientas como Minecraft pueden trascender su uso recreativo para convertirse en verdaderas plataformas de exploración científica y expresión pedagógica.

Incorporar Minecraft Education en el currículo escolar, especialmente en áreas como Ciencias Sociales, Historia o Lengua, mediante proyectos interdisciplinarios que integren la tecnología con metodologías activas.

Capacitar a los docentes en el uso pedagógico de videojuegos educativos, para garantizar una implementación eficaz, reflexiva y alineada con los objetivos de aprendizaje.

Fomentar la planificación colaborativa entre docentes de distintas áreas, con el fin de diseñar experiencias más completas que vinculen contenidos científicos, habilidades digitales y competencias blandas.

Asegurar el acceso a infraestructura tecnológica básica en las instituciones educativas, buscando alianzas con entidades públicas o privadas para dotar a las escuelas de equipos y conectividad necesarios.

Promover investigaciones futuras que exploren el impacto de Minecraft u otras plataformas similares en distintos niveles educativos, contextos socioculturales y áreas del conocimiento, con el fin de construir una base empírica sólida sobre su potencial educativo.

Referencias bibliográficas

- American Psychological Association. (2022). Manual de publicaciones de la American Psychological Association (7.^a ed.). <https://apastyle.apa.org/>
- Angulo Rasco, F. (2007). La investigación cualitativa en educación. Editorial Síntesis.
- Area, M. (2018). Tecnologías digitales y transformación educativa: una visión crítica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(2), 9–22. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.2.9>
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva. Paidós.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2015). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(1), 43–61.
- Coll, C., & Martín, E. (2014). El currículo escolar en el siglo XXI: Retos y oportunidades. Graó.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Diseño y desarrollo de investigaciones mixtas. Editorial Gedisa.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Echeverría, A., Améstica, M., & Gil, F. (2012). Uso de videojuegos para el desarrollo de habilidades de colaboración en el aula. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 99–112.
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. Morata.
- Gee, J. P. (2003). Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo. Paidós.
- Gros, B. (2015). Videojuegos y aprendizaje: más allá del entretenimiento. *Comunicar*, 22(44), 9–17. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-01>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
-

- Kervin, L. (2016). Children's learning through Minecraft. *Australian Journal of Language and Literacy*, 39(2), 116–126.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- López, M., & Guerra, S. (2020). Videojuegos educativos como herramienta pedagógica: una revisión sistemática. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(3), 1–16.
<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e03.2500>
- Maraza, R. (2024). Gamificación y aprendizaje significativo: Minecraft en el aula. *Revista Latinoamericana de Educación Digital*, 8(1), 55–72.
- Martínez, P., & Reinoso, A. (2021). Minecraft como recurso didáctico para el aprendizaje de ciencias en educación básica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 15–29. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.15>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2019). *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM.
- Salinas, J. (2012). Innovación educativa y uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 15(1), 15–40.
- Sánchez, J. (2020). Entornos inmersivos y gamificación en la educación científica. *Revista de Educación y Tecnología*, (17), 45–58.
- Sandoval, A., Ramírez, F., & Muñoz, A. (2021). Gamificación y videojuegos educativos en el aula: una revisión de experiencias. *Revista Educación y Tecnología*, (17), 45–59.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Suárez, Á., & González, R. (2020). Videojuegos educativos y gamificación: recursos para la enseñanza de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 45–60.
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Zamziba, L. (2024). Entornos virtuales de aprendizaje con Minecraft Education. *Journal of Educational Innovation*, 15(2), 115–130.
-