

Experiencia de aprendizaje de Ingeniería Industrial en Minecraft Education

SUMILLA

El problema abordado es la dificultad de los estudiantes en comprender la medición del trabajo y la gestión de la producción para satisfacer la demanda de productos.

Hipótesis: Si implementamos una experiencia de aprendizaje que involucre la medición del trabajo y la gestión de la producción en Minecraft, los estudiantes mejorarán su comprensión de los conceptos mencionados.

Metodología: Se diseñó una experiencia de aprendizaje en el mundo Minecraft, donde los estudiantes se enfrentaron a desafíos en la producción y gestión de recursos. Se les proporcionó información sobre la medición del tiempo y la planificación de la producción. Se realizó un seguimiento y recopilación del desempeño de los estudiantes.

Resultados: Los estudiantes que participaron en la experiencia de aprendizaje mostraron una mejora significativa en su comprensión de los conceptos de medición del trabajo y gestión de la producción. Estos resultados respaldan la hipótesis de que la experiencia de aprendizaje es efectiva para mejorar la comprensión de estos conceptos importantes para la gestión de la producción.

La experiencia de aprendizaje realizada en el ciclo 2023-1 ha sido un piloto con tres equipos de estudiantes de dos secciones, considerando los resultados la intención es aplicarla en el ciclo 2023-2 a todas las secciones que se dicten en los cuatro campus.

Curso: Fundamentos de Ingeniería Industrial. Curso de primer ciclo

Código: IN321

Secciones: XI1A y XI1B

Carrera: Ingeniería Industrial

Docente: Ing. Carlos Rojas Terán

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, el uso de experiencias de aprendizaje digital se ha convertido en una herramienta fundamental para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. En ese sentido, la utilización de Minecraft como plataforma de aprendizaje ha demostrado ser especialmente efectiva en diversas áreas del conocimiento. En este caso específico, está orientada a la medición de tiempos y la producción de productos para atender la demanda de producción.

El problema que se abordará en esta experiencia de aprendizaje digital radica en la dificultad que enfrentan los estudiantes para comprender conceptos como la medición del tiempo y la gestión de recursos en un entorno práctico y aplicado. Además, la capacidad de producir productos para satisfacer las necesidades de una comunidad o grupo es un desafío que requiere habilidades de planificación y organización.

El objetivo principal de esta experiencia de aprendizaje en Minecraft es brindar a los estudiantes un entorno virtual donde puedan experimentar de manera práctica la medición del tiempo y la producción de productos. Para ello, se plantean las siguientes preguntas que se intentarán responder durante el desarrollo de la experiencia.

1. ¿Cómo podemos utilizar Minecraft como herramienta para enseñar y aprender sobre la medición del tiempo?
2. ¿Cómo podemos utilizar Minecraft para enseñar y aprender sobre la producción de productos y la gestión de recursos para satisfacer una demanda?

Con base en estas preguntas, se formulan las siguientes hipótesis previas o resultados esperados:

1. La utilización de Minecraft como plataforma de aprendizaje permitirá a los estudiantes comprender de manera más clara y práctica los conceptos relacionados con la medición del tiempo.
2. La experiencia de aprendizaje en Minecraft fomentará el desarrollo de habilidades de planificación, organización y gestión de recursos en los estudiantes, a través de la producción de productos para atender una demanda.

Objetivos de la experiencia:

1. Comprender y aplicar los conceptos de medición del tiempo en un entorno práctico y virtual.
2. Desarrollar habilidades de planificación y gestión de recursos a través de la producción de productos en Minecraft.
3. Experimentar con diferentes estrategias para satisfacer una demanda creciente de productos.
4. Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración para lograr los objetivos propuestos.
5. Evaluar y reflexionar sobre los resultados obtenidos, identificando oportunidades de mejora.

DESCRIPCIÓN

La experiencia de aprendizaje en Minecraft para la medición de tiempos y producción de productos fue realmente enriquecedora para todos los estudiantes involucrados. Tres equipos de estudiantes, cada uno de ellos conformaron por 4 estudiantes de primer ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, participaron en esta actividad, la cual fue diseñada para ayudarles a comprender conceptos del curso y desarrollar habilidades de gestión de recursos y producción de productos.

La metodología utilizada consistió en dividir a los estudiantes en equipos de cuatro personas, asignando a cada uno de ellos una planta de producción en el mundo virtual de Minecraft. Cada equipo recibió una planta panificadora con máquinas, como cultivadoras, panificadoras y compostadoras, un área de almacén de productos terminados, almacén de insumos, zona de carga de insumos, zona de despacho de productos a clientes, oficinas del Departamento de Ingeniería y se les proporcionó herramientas, esmeraldas y recursos limitados para la producción de productos.

El objetivo principal era atender una demanda de productos específica, lo cual requería que los estudiantes calcularan el tiempo necesario para las máquinas que iban a utilizar para producir los productos.

Los estudiantes debían medir y registrar los tiempos de producción de las cultivadoras en el juego, lo que les permitía comprender la importancia de la planificación y la gestión adecuada del tiempo.

Además de la medición de tiempos, los estudiantes también tuvieron que administrar eficientemente sus recursos limitados. Debían decidir qué máquinas utilizar y cómo optimizar el espacio de la cultivadora. Estas decisiones implicaban el cálculo de volúmenes de ítems de insumos para producir y para realizar la compra de insumos a los proveedores. A medida que avanzaba el tiempo en el juego, los estudiantes se enfrentaron a desafíos adicionales, como optimizar el espacio en el almacén y determinar la cantidad de insumos a comprar al proveedor, utilizando las esmeraldas para el intercambio comercial. Estos desafíos les obligaban a ajustar su estrategia de producción y tomar decisiones rápidas para atender la demanda de productos.

La experiencia fue altamente interactiva y colaborativa. Los estudiantes trabajaron juntos y cada uno asumió un rol dentro del equipo de empresa panificadora para plantear estrategias y resolver problemas. Los roles que cada uno tuvo fueron de producción en las máquinas, gestión de productos terminados, gestión de insumos y planeamiento de la producción. Además, aprendieron a comunicarse de manera efectiva y tomar decisiones en equipo.

Al finalizar la experiencia, los estudiantes reflexionaron sobre sus aprendizajes y compartieron sus experiencias en un informe grupal y encuesta individual. Quedaron impresionados por la importancia de la planificación y la gestión del tiempo para cumplir con la atención de la demanda.

RESULTADOS

1. Mejora en la eficiencia: A través de la experiencia de aprendizaje en Minecraft, los estudiantes lograron comprender y mejorar su capacidad para administrar el tiempo de manera efectiva. Aprendieron a establecer prioridades, planificar tareas y optimizar su rendimiento en la producción de productos. Esto se vio reflejado en los tiempos requeridos para realizar las actividades de producción.
2. Atención de la demanda con la producción de productos: Los estudiantes aprendieron el uso de herramientas de ingeniería industrial en Minecraft, lo que les permitió atender la demanda planteada con la producción de productos de manera considerable. Aprendieron a crear procesos eficientes, utilizar recursos de manera óptima y tomar decisiones adecuadas con respecto a cuánto producir y cuánto comprar para atender la demanda. Como resultado, se logró el cumplimiento en la cantidad de productos solicitados en el periodo de demanda asignado a cada equipo durante el juego.
3. Desarrollo de habilidades de resolución de problemas: La experiencia de aprendizaje en Minecraft también fomentó el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes. Durante el proceso de producción de productos, se enfrentaron a desafíos y obstáculos que requerían encontrar soluciones creativas. Aprendieron a adaptarse a situaciones cambiantes, utilizar recursos de manera eficiente y buscar alternativas cuando surgían problemas inesperados. Estas habilidades de resolución de problemas resultan transferibles a situaciones del mundo real, ya que los estudiantes utilizaron herramientas de ingeniería industrial para la medición de tiempos y la planificación de la producción para atender la demanda.
4. Fomento de la colaboración y el trabajo en equipo: Minecraft es conocido por su capacidad de fomentar la colaboración y el trabajo en equipo. Durante la experiencia de aprendizaje, los estudiantes tuvieron la oportunidad de trabajar juntos para lograr objetivos comunes, como establecer roles dentro de la planta panificadora para lograr una producción de productos eficientes. Esta colaboración promovió habilidades de comunicación y coordinación, fortaleciendo las relaciones entre los participantes y fomentando un ambiente de trabajo en equipo.

REFERENCIAS

1. Plan Ceibal. (19 de mayo de 2021). Webinar de bienvenida a Minecraft Education Edition. [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=613GzB7jXyg>)
2. MicrosoftES. (21 de octubre de 2021). Primeros pasos dentro de Minecraft: Education Edition. [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=uG1LLr-MWLA>)
3. MicrosoftES. (29 de octubre de 2021). Modo multijugador en Minecraft: Education Edition. [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=nCjJfEel7zQ>)
4. MicrosoftES. (29 de octubre de 2021). Elementos educativos de Minecraft: Education Edition (Parte 1). [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=sRs33mX4NIU>)
5. MicrosoftES. (6 de abril de 2022). Elementos educativos de Minecraft: Education Edition (Parte 2). [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=opSjsPPSJ78>)
6. MicrosoftES. (6 de abril de 2022). Usar y configurar NPCs. [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=-HqVmc5fFvQ&t=639s>)
7. MicrosoftES. (6 de abril de 2022). Cómo evaluar en Minecraft. Formularios y rúbricas. [Archivo de video]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=E-0cmIOEInM>)
8. Arana I. (27 de mayo de 2021). Enseñanza-aprendizaje con Minecraft Education. Innovación Educativa. (<https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2021/05/27/ensenanza-aprendizaje-con-minecraft-education/>)

ANEXOS

Video del mundo Minecraft para la experiencia

Enlace: <https://youtu.be/fmoqVuibTzk>

Fotos del mundo creado para la experiencia de aprendizaje

a) Área de las cultivadoras, panificadoras y compostadoras



b) Área del almacén de productos terminados y zona de despacho



c) Área del almacén de insumos y zona de carga de compras



Encuesta aplicada y comentarios más relevantes de los estudiantes respecto a la experiencia de aprendizaje:

¿Qué aprendiste de esta dinámica y cómo puedes aplicarlo en tu vida cotidiana o en tu aprendizaje académico?

- “Aprendí a trabajar en equipo y también a realizar procesos, lo podría aplicar en mis trabajos a futuro.”
- “Yo considero que en esta dinámica aprendí cada concepto aprendido en clase de manera práctica, tales como el estudio de tiempos y el plan maestro de producción. En mi vida cotidiana, se puede aplicar en la administración del hogar y en mi futuro como profesional.”
- “Aprendí sobre el área de producción y compra a los proveedores. Me será de utilidad en un futuro laboral.”

¿Cuáles fueron los aspectos más desafiantes de la dinámica? ¿Cómo los superaste o cómo podrías haberlos superado?

- “Los aspectos más desafiantes fue hacer los cálculos de mrp y mps, lo superamos trabajando en equipo.”
- “Los aspectos más desafiantes de la dinámica fue cuándo se llevó a cabo las compras y ventas dentro de la actividad en Minecraft, pero se resolvió dicha dificultad luego de una asesoría del profesor y revisar el Excel nuevamente.”

¿Qué habilidades o conocimientos crees que desarrollaste durante esta dinámica y cómo puedes seguir fortaleciéndolos?

- “Apliqué todo lo enseñado en las clases, desarrolle más conocimientos en lo del MRP que me gusta mucho, pude entenderlo mejor. Lo fortaleceré aplicando en mi día a día.”
- “He reforzado mis conocimientos de la cadena de suministros y su importancia dentro de una empresa durante la actividad con Minecraft. En mi caso, siento que puedo fortalecer dichos conocimientos cuando revise nuevamente los materiales de lectura del curso con los ejercicios de aplicación.”

¿Qué aspectos de la dinámica te resultaron más interesantes o útiles para comprender mejor los temas o conceptos que estamos estudiando en el curso?

- “Me gusto que a través de un juego podamos aprender el mrp y mps de una manera divertida.”
- “Me pareció muy útil que la actividad se dividiera en dos partes, ya que en la primera parte que trataba sobre estudio de tiempos y la segunda que trataba de cadenas de suministro, al aprender estos temas en clase y reforzarlos en la actividad me han servido bastante para comprenderlos de mejor manera y entender la importancia de estos dentro de una empresa.”

¿Qué sugerencias o mejoras harías para futuras dinámicas o actividades similares? ¿Qué elementos podrían haber hecho la experiencia aún más enriquecedora?

- “Ninguna mejora, me pareció una experiencia perfecta.”

- “Creo que fue una de las mejores dinámicas del curso ya que pusimos a prueba nuestros conocimientos.”

¿Cómo calificaría la experiencia MINECRAFT en la dinámica? donde 10 es excelente.

El promedio obtenido ha sido de 9.57 sobre 10.

Fotos de los estudiantes desarrollando la actividad

