

Construyendo Oceanía: un Escape Room colaborativo basado en "1984"

Escuela: ET N°1 DE 4 "Otto Krause"

Autoras: Laura Rivero y Maira Robledo

Sala/grado/año: Cuarto año

Asignatura/Materia/Proyecto/Áreas: Laboratorio de Algoritmos y Estructura de Datos (orientación Computación), tercer bimestre de 2025

Breve descripción

Se desarrolló una experiencia de Escape Room (sala de escape) educativo inspirado en la novela 1984 de George Orwell, en el marco de la materia Laboratorio de Algoritmos y Estructura de Datos. A diferencia de las experiencias tradicionales, los estudiantes participaron de la creación del mismo y luego participaron como jugadores.

Los estudiantes diseñaron y programaron, en grupos, distintos módulos (pistas) siguiendo indicaciones concretas de la docente, para crear desafíos del juego utilizando la lógica algorítmica y la resolución de problemas. Cada equipo trabajó en una parte específica sin conocer la resolución completa de la experiencia ni las respuestas correctas de su propio módulo, ya que se trabajó con datos simulados durante el desarrollo.

La integración final permitió a los estudiantes participar posteriormente del Escape Room como jugadores, poniendo en práctica el trabajo colaborativo, la interpretación de consignas y el pensamiento lógico en un entorno lúdico e inmersivo.

Situación inicial

La experiencia surgió a partir de la necesidad de generar propuestas pedagógicas que permitieran a los estudiantes aplicar contenidos técnicos de manera significativa, favoreciendo la motivación, la participación activa y el trabajo colaborativo.

Se observaba que muchos estudiantes lograban resolver ejercicios puntuales de programación, pero presentaban dificultades al momento de integrar esos conocimientos en situaciones más complejas, creativas y cercanas a problemáticas reales. Asimismo, se buscó fortalecer habilidades vinculadas con la planificación, la lógica, la resolución de problemas y la articulación entre distintas materias y módulos de trabajo.

A partir de ese diagnóstico, se diseñó una propuesta de gamificación basada en el libro "1984" de George Orwell. La elección de este formato respondió a la intención de transformar a los estudiantes en protagonistas del proceso, promoviendo un

aprendizaje basado en proyectos y la resolución de problemas en un entorno inmersivo. La decisión de dividir el desarrollo en módulos independientes respondió a la intención de promover el trabajo colaborativo y la integración posterior de componentes, simulando dinámicas similares a las presentes en proyectos reales de desarrollo de software. Asimismo, el uso de respuestas simuladas durante la etapa de programación permitió que todos los estudiantes pudieran participar posteriormente de la experiencia completa en igualdad de condiciones, debiendo resolver efectivamente los desafíos planteados.

Propósitos

El propósito de la experiencia fue generar un espacio de aprendizaje activo donde los estudiantes pudieran aplicar contenidos de lógica y programación en una situación desafiante, colaborativa y significativa.

Se buscó promover el pensamiento computacional, la resolución de problemas y la integración de contenidos técnicos a través de una propuesta lúdica basada en el aprendizaje por proyectos y la gamificación. Asimismo, la dinámica de trabajo permitió fortalecer habilidades vinculadas con la planificación, la comunicación, el trabajo en equipo y la articulación entre distintos módulos de desarrollo.

La experiencia fue diseñada para que los estudiantes asumieran un rol protagónico en la construcción del proyecto, favoreciendo la toma de decisiones, la creatividad y la participación activa durante todo el proceso. Y a su vez, pudieran participar, enfrentándose a los desafíos del juego en igualdad de condiciones.

Objetivos

- * Diseñar algoritmos y funciones capaces de resolver problemas específicos utilizando estructuras de control, arreglos y estructuras de datos.
- * Desarrollar estrategias de análisis, validación y depuración de programas a partir de situaciones problemáticas concretas.
- * Planificar, desarrollar y documentar colaborativamente módulos de programación que puedan integrarse en un proyecto común.
- * Integrar recursos narrativos y visuales en una experiencia interactiva, articulando programación con diseño y creatividad.

Capacidades

- * Resolución de problemas: la propuesta se centró en el diseño de algoritmos y desafíos lógicos, implicando análisis, validación de datos, depuración y búsqueda de soluciones funcionales en lenguaje C.
- * Pensamiento reflexivo y crítico: los grupos analizaron cómo construir pistas y

mecánicas jugables, evaluando la lógica de funcionamiento, la experiencia de usuario y la integración entre módulos.

- * Comunicación: cada equipo tuvo que documentar y explicar el funcionamiento de su módulo, además de coordinar criterios comunes para integrar todas las partes en un único programa.

- * Compromiso y colaboración: el proyecto se desarrolló de manera grupal, con distribución de tareas, trabajo cooperativo e integración colectiva de los distintos desafíos creados por los estudiantes.

Destinatarios

La propuesta estuvo orientada a estudiantes de cuarto año de la orientación Computación.

Contenidos

Durante el desarrollo del Escape Room se trabajó con:

- * Tipos de datos simples, variables y constantes.
- * Expresiones lógicas y aritméticas.
- * Estructuras de control secuenciales, condicionales y repetitivas.
- * Programación modular mediante procedimientos y funciones.
- * Uso de variables locales y globales.
- * Arreglos unidimensionales para almacenamiento y validación de datos.

El proyecto permitió trabajar:

- * Metodología de resolución de problemas.
- * Análisis y descomposición de problemas en módulos independientes.
- * Diseño y representación de algoritmos.
- * Identificación de entradas, procesos y salidas.
- * Programación modular y división de tareas entre equipos.
- * Validación y prueba de algoritmos mediante testeo de cada módulo.
- * Trabajo colaborativo en integración de componentes de software.

Secuencia didáctica

La propuesta se desarrolló durante un bimestre en el espacio curricular Laboratorio de Algoritmos y Estructura de Datos de cuarto año de la orientación Computación. La secuencia didáctica se organizó en distintas etapas, aumentando progresivamente la complejidad técnica y el nivel de autonomía de los estudiantes.

Como punto de partida, se presentó a los estudiantes un ejemplo de Escape Room digital realizado previamente en otro año. A partir de esa experiencia, se realizó una

resolución grupal guiada utilizando el proyector, con el objetivo de analizar la lógica de funcionamiento de las pistas, las dinámicas de juego y la relación entre narrativa y resolución de problemas.

Posteriormente, se explicó la propuesta de trabajo: cada grupo debía desarrollar un módulo independiente del Escape Room, programado en lenguaje C y ejecutado por consola, que luego sería integrado en una experiencia completa de juego.

Durante esta etapa, la intervención docente estuvo centrada en:

- * Introducir el concepto de Escape Room aplicado a programación.
- * Guiar el análisis de ejemplos.
- * Explicar los requisitos técnicos mínimos de cada módulo.
- * Organizar los grupos de trabajo y definir consignas.

Los estudiantes trabajaron en grupos de cuatro integrantes, manteniendo los equipos habituales de trabajo del curso. Cada grupo recibió una consigna base con una lógica específica a implementar mediante funciones y estructuras de programación. Para evitar que conocieran las respuestas reales del juego final, las consignas incluían datos simulados. Por ejemplo, si la función definitiva debía sumar un valor determinado, durante el desarrollo se trabajaba con otro valor distinto. Esto permitió que posteriormente pudieran participar del Escape Room como jugadores sin conocer las soluciones.

Cada grupo realizó inicialmente:

- * Un análisis del problema a resolver.
- * Un documento breve explicando la lógica de funcionamiento de su módulo.
- * Una representación visual de cómo se vería la pantalla en un videojuego real, utilizando herramientas gráficas como Canva para trabajar narrativa, ambientación e identidad visual.

En esta instancia, la intervención docente consistió en:

- * Orientar el análisis lógico de cada desafío.
- * Acompañar la organización interna de tareas dentro de cada grupo.
- * Realizar devoluciones sobre claridad, lógica y funcionamiento esperado.

Una vez definido el diseño, los estudiantes comenzaron la programación de sus pistas en lenguaje C. Cada módulo debía cumplir una función específica dentro del juego y utilizar contenidos trabajados en clase, tales como:

- * Variables y constantes.
- * Estructuras condicionales y repetitivas.
- * Funciones.
- * Arreglos.
- * Validación de datos e interacción con el usuario por consola.

Durante el desarrollo, los estudiantes realizaron pruebas de funcionamiento, depuración de errores y ajustes de lógica.

Las intervenciones docentes estuvieron orientadas a:

- * Guiar la resolución de errores sintácticos y lógicos.
- * Acompañar procesos de depuración.
- * Promover estrategias de validación y prueba.
- * Favorecer la autonomía en la búsqueda de soluciones.
- * Supervisar el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos.

Cuando todos los módulos estuvieron terminados y funcionando de manera independiente, se realizó la integración de las distintas pistas en un único programa. Esta etapa fue realizada por la docente, con el objetivo de preservar el factor sorpresa para la instancia posterior de juego.

Se incorporaron:

- * Las funciones desarrolladas por cada grupo.
- * La narrativa general del Escape Room.
- * Las pistas visuales y textuales elaboradas por los estudiantes.
- * Elementos complementarios para la resolución, como cifrados y cálculos matemáticos.

Finalmente, se desarrolló la experiencia de Escape Room completa. Los estudiantes jugaron por equipos, utilizando una computadora por grupo y distintos recursos físicos de apoyo, como hojas, lápices, calculadoras y discos de cifrado César.

Durante el juego, debían:

- * Resolver pistas lógicas.
- * Interpretar mensajes y consignas.
- * Aplicar razonamiento matemático y algorítmico.
- * Relacionar información obtenida en distintas etapas del juego.
- * Trabajar colaborativamente para avanzar.

Uno de los aspectos más significativos de la experiencia fue que los estudiantes desconocían las respuestas reales de las pistas creadas por ellos mismos, ya que habían trabajado previamente con datos de prueba. Esto generó sorpresa, motivación y un fuerte compromiso con la resolución del juego.

Como cierre, se realizó una puesta en común sobre la experiencia, analizando:

- * Las dificultades técnicas encontradas.
- * Las estrategias utilizadas para resolver problemas.
- * La importancia de la programación modular.
- * La integración de componentes desarrollados por distintos equipos.
- * La relación entre programación, narrativa y diseño de experiencias interactivas.

La propuesta favoreció especialmente la motivación y el involucramiento de los estudiantes, quienes manifestaron interés tanto en el proceso de creación como en la posibilidad de participar posteriormente como jugadores del Escape Room desarrollado colectivamente.

Evaluación

La evaluación se planteó como un proceso continuo, centrado tanto en los aspectos técnicos de programación como en las capacidades vinculadas al trabajo colaborativo, la resolución de problemas y el diseño de propuestas interactivas.

Se propuso evaluar:

- * La comprensión y aplicación de estructuras básicas de programación en lenguaje C.
- * El uso adecuado de funciones, estructuras y arreglos en la resolución de problemas.
- * La correcta implementación de la lógica solicitada en cada módulo.
- * La capacidad de análisis y descomposición de problemas en partes más simples.
- * La detección y corrección de errores sintácticos y lógicos.
- * La claridad en la documentación y explicación del funcionamiento del módulo desarrollado.
- * La participación activa y el trabajo colaborativo dentro de cada grupo.
- * La participación y estrategias de resolución durante la instancia final de juego.

La propuesta incluyó distintas instancias e instrumentos de evaluación a lo largo del proceso:

- * Observación directa y seguimiento continuo durante las clases de desarrollo.
- * Revisión de los documentos iniciales elaborados por cada grupo, donde explicaban la lógica y funcionamiento de su módulo.
- * Evaluación de los mockups y materiales visuales diseñados para contextualizar las pistas.
- * Análisis del código fuente desarrollado por los estudiantes, considerando funcionamiento, organización y aplicación de contenidos trabajados en clase.
- * Instancias de prueba y depuración de los módulos programados.
- * Evaluación del funcionamiento del módulo integrado dentro del Escape Room completo.
- * Observación de la participación, colaboración y estrategias utilizadas por los estudiantes durante la resolución del juego final.
- * Puesta en común y reflexión posterior sobre el proceso de trabajo, las dificultades encontradas y las soluciones implementadas.

La evaluación tuvo un enfoque formativo, priorizando el proceso de construcción, experimentación y resolución de problemas por sobre la obtención de resultados únicos o estandarizados.

Bibliografía

Orwell, G. (1949) 1984, Londres: Ediciones Destino.