

DISEÑANDO JUEGOS, CREANDO CONOCIMIENTO

Prof. Tatiana Pérez Aldacor, Prof. Yanina Mudzyk Ferrari

Ficha técnica

Nivel educativo: 2.º EMS Orientación Científico Tecnológico.

Institución: Colegio y Liceo Hans Christian Andersen, Montevideo

Clase: 2.º Científico Tecnológico

Áreas o unidades curriculares que integran el proyecto: Proyecto realizado siguiendo un formato STEAM + H. Las docentes a cargo son de las unidades curriculares Comunicación Visual y Diseño, y Matemática CT.

Autoría del relato de la experiencia: Tatiana Pérez Aldacor, Yanina Mudzyk Ferrari

Contacto: yanmudzyk@gmail.com - tatianaperezaldacor@gmail.com

Resumen

El proyecto educativo, desarrollado entre agosto y septiembre, tuvo como propósito que los estudiantes diseñaran y construyeran un juego interactivo para integrar el enfoque STEAM+H (ciencia, tecnología, ingeniería, arte, matemáticas y humanidades). La iniciativa surgió de la necesidad de ofrecer una experiencia educativa relevante y conectada con el mundo real, preparando a los alumnos para el futuro.

Como señala Perkins (1999), la comprensión va más allá de la memorización; se trata de ser capaz de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Esto implica que para comprender un tópico es necesario ser capaz de desempeñarse

flexiblemente en relación con este: explicar, justificar, extrapolar, vincular y aplicar de maneras que van más allá del conocimiento y la habilidad rutinaria (Perkins, 1999). En este sentido, consideramos que la creación de un juego interactivo cumple plenamente con estas expectativas, ya que fomenta un aprendizaje profundo y aplicable.

La propuesta se llevó a cabo en las clases de Matemática y Arte y Diseño. Los estudiantes trabajaron en equipos para crear un juego basado en un tema de su interés. Los proyectos se centraron en problemáticas sociales como la ludopatía, el uso de bebidas hidrolizadas en el deporte y la gestión de refugios de animales, lo que potenció su motivación y compromiso.

El proceso de creación del juego fomentó el desarrollo de habilidades esenciales del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo. El producto final del proyecto se presenta en un stand interactivo diseñado como un *Escape Room*, donde los visitantes deben superar desafíos para *escapar* del espacio. Esta presentación lúdica busca no solo mostrar el trabajo de los estudiantes, sino también permitir que los participantes apliquen conocimientos y experimenten de primera mano los conceptos abordados, haciendo del aprendizaje una actividad práctica y accesible.

Introducción

Preparar a los estudiantes para el futuro implica buscar que desarrollen habilidades que trasciendan los límites de una sola disciplina. Este proyecto surge de la necesidad de ofrecer una experiencia educativa relevante y conectada con el mundo real.

El aprendizaje se vuelve significativo cuando las ideas expresadas simbólicamente se relacionan de forma no arbitraria con lo que el estudiante ya sabe, permitiendo que conecte el nuevo material con su estructura cognitiva preexistente. No obstante, para evitar un aprendizaje mecánico y carente de significado, es crucial que exista una intención del alumno de no aprender de forma memorística y arbitraria (Moreira, 2009). La creación de este proyecto busca justamente fomentar esa conexión y evitar la simple memorización, promoviendo un aprendizaje más profundo y aplicable.

El proyecto se diseñó para integrar de forma natural distintas unidades curriculares que tienen los estudiantes en el tramo educativo en que se encuentran.

Esto implicó que los estudiantes:

- investigaran fenómenos científicos y sus principios;
- utilizaran herramientas tecnológicas para dar vida a sus ideas;
- aplicaran procesos de ingeniería en el diseño y creación;
- desarrollaran su creatividad a través del diseño artístico y la narrativa;
- reflexionaran sobre el impacto social, cultural y ético de sus creaciones.

Este enfoque interdisciplinario fomentó un pensamiento integral, donde cada área potenció a las demás, imitando la resolución de los problemas en el mundo real. Así, el proyecto no solo reforzó contenidos académicos clave, sino que también cultivó habilidades esenciales para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución creativa de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos activos y competentes.

La elección de temas por los estudiantes se alinea con el *Service-Learning* (Aprendizaje-Servicio), una metodología basada en tres principios (CLAYSS, 2007, p. 8):

- **ciudadanía:** mejorar la calidad de vida en la comunidad.
- **aprendizaje:** vincular el contenido curricular con la responsabilidad social.
- **educación en valores:** fomentar hábitos a través de la experiencia.

El proyecto se centró en actividades que contribuyen al desarrollo local y forman ciudadanos activos y responsables. El *Service-Learning* se integró en la planificación por su doble intención: pedagógica y solidaria.

Desarrollo

Esta experiencia educativa tuvo lugar en los meses de agosto y septiembre. Nació con un objetivo ambicioso: que los estudiantes diseñaran y construyeran un juego interactivo que trascendiera las fronteras de las materias tradicionales. La idea no era solo crear un producto, sino que el proceso de diseño de ingeniería sirviera como vehículo para integrar el enfoque STEAM + H (ciencia, tecnología, ingeniería, arte, matemáticas y humanidades).

La propuesta se desarrolló de manera conjunta en las clases de Matemática y Arte y Diseño, uniendo fuerzas para abordar un desafío interdisciplinario a partir de los propios intereses de los alumnos.

Se les planteó un reto: dividirse en equipos, elegir un tema de su interés y, a partir de este, iniciar un proceso de reflexión que los llevara a la creación de su juego.

¿Por qué un juego?

La elección del juego como producto final fue una decisión intencional, no casual. A través de este proyecto y de su proceso de creación, buscamos que los estudiantes desarrollaran una serie de habilidades esenciales:

- Desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas: se fomenta una perspectiva integral y conectada.
- Mejora de la comunicación y la colaboración: se fortalece el trabajo en equipo.
- Comprensión de fenómenos y principios científicos: se aplica el conocimiento de manera práctica.
- Aplicación creativa de conceptos matemáticos: se resuelven problemas reales.
- Fomento de la creatividad artística: se integra el diseño visual, la narrativa y la experiencia de usuario.
- Reflexión sobre el impacto social, cultural y ético: se considera la repercusión de sus creaciones.

La gamificación, o el uso de elementos y dinámicas de juego en contextos educativos, es una estrategia efectiva para aumentar la motivación, la participación y mejorar los aprendizajes (Ceibal, s. f.).

Al implementar esta metodología, se busca que los estudiantes desarrollen destrezas como la deducción lógica, el razonamiento secuencial y la estrategia, manteniendo una actitud activa y comprometida con su propio aprendizaje. El objetivo principal es lograr un mayor compromiso y participación, incentivando la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la colaboración en la resolución de problemas.

Los temas que nos movilizaron

Los equipos de estudiantes eligieron temas con un fuerte componente social y humano, lo que enriqueció enormemente el proceso. Los proyectos se centraron en: ludopatía, suplementación deportiva, animales sin hogar, pandemia del 2019, desnutrición infantil, impacto de TEMU en el comercio uruguayo.

Este enfoque desde sus propios intereses fue clave para motivar a los estudiantes. A través de la creación de un juego, no solo estaban aprendiendo sobre matemáticas o arte, sino que estaban explorando, comprendiendo y proponiendo soluciones a problemas que les importaban.

Dificultades y desafíos en el camino

El proyecto no estuvo exento de dificultades significativas. La principal de ellas fue la enorme complejidad inherente a un proyecto de esta magnitud: no estábamos simplemente asignando una tarea, sino guiando a los estudiantes en un proceso de creación desde cero. Esto implicó una planificación exhaustiva y un alto grado de pensamiento estratégico de los alumnos.

Otro obstáculo importante fue la coordinación interdisciplinaria. Pasar de un modelo de enseñanza por materias o unidades curriculares, a uno integrado, requirió un esfuerzo consciente para que los conceptos de matemática, arte y otras disciplinas se entrelazaran de forma orgánica y no como piezas separadas. El desafío como docentes fue ir más allá de nuestra propia materia, actuando como facilitadores de un aprendizaje holístico que no siempre es lo habitual.

En este proceso, las preguntas fueron constantes: ¿cómo logramos que los estudiantes vean las conexiones entre el diseño visual y los cálculos matemáticos? ¿Qué dispositivos de enseñanza activamos para que no se sientan abrumados por la escala del proyecto? La superación de estas dificultades se dio a través de la guía y el apoyo constante, animando a los equipos a ver cada obstáculo como una oportunidad para innovar y perfeccionar su trabajo, transformando los desafíos en una parte fundamental del aprendizaje.

La opinión de los estudiantes

El proyecto representó un desafío significativo para los estudiantes, quienes comprendieron que el trabajo en equipo y la finalización de un proyecto exigen constancia y negociación constante.

En el video que puede visualizarse **a través de este enlace**, los representantes de cada equipo presentan sus ideas y el progreso de sus juegos.

Esta experiencia, que incluyó hablar frente a la cámara y comunicar los conceptos, fue un reto valioso y una oportunidad de aprendizaje enriquecedora.

Reflexión final

A pesar de los desafíos inherentes a la integración de múltiples disciplinas y la complejidad de la tarea, los estudiantes demostraron una notable capacidad de adaptación y compromiso. La elección de temas con los que se sentían personalmente conectados fue un factor determinante en su motivación, transformando un proyecto académico en una iniciativa con impacto social.

Desde la perspectiva docente, la metodología de proyectos demostró ser un vehículo perfecto para el aprendizaje profundo. Permitió observar cómo los estudiantes no solo aplicaban conocimientos teóricos, sino que también desarrollaban habilidades blandas, esenciales para su futuro. El trabajo colaborativo y la negociación constante, cruciales para el éxito de cada equipo, se convirtieron en lecciones tan valiosas como los conceptos matemáticos o los principios artísticos.

El *Escape Room* final no es solo un stand; es una manifestación palpable de todo lo que los estudiantes han logrado. Los desafíos que los visitantes enfrentan reflejan los obstáculos que los equipos superaron, desde el cálculo de probabilidades hasta el diseño de una narrativa coherente. Esta experiencia lúdica y práctica refuerza la idea de que el aprendizaje puede ser una aventura.

En retrospectiva, el proyecto reafirma nuestra convicción de que educar para el futuro implica ir más allá del contenido curricular. Se trata de cultivar la curiosidad, el ingenio y la capacidad de resolver problemas complejos de manera colaborativa. Este proyecto no solo fue un éxito en términos de los resultados obtenidos, sino que también se consolidó como una prueba fehaciente de que un enfoque educativo holístico y centrado en el estudiante es la clave para un aprendizaje verdaderamente significativo.

Referencias bibliográficas

CEIBAL. (s. f.). [*Gamificación*](#). REA Ceibal.

CLAYSS. (2007). [*Manual de aprendizaje-servicio: Propuesta metodológica para el trabajo en educación básica*](#). Ministerio de Educación de la Nación.

MOREIRA, M. A. (2009). [*Aprendizaje significativo de las ciencias: Condiciones de ocurrencia, progresividad y criticidad*](#). En *II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales*.

PERKINS, D. (1999). La enseñanza para la comprensión. En M. S. WISKE (Comp.), *Enseñanza para la comprensión* (cap. 2). Paidós.