

subtitles, and the functions they fulfill in the academic text. Likewise, teaching strategies used to promote understanding and recognize the importance of said elements within the Graduation Project are recovered.

Keywords: Graduation Project - academic writing - paratextual elements - title - subtitle - design pedagogy - communication

Resumo: Este trabalho recupera um conjunto de temas que são abordados no âmbito da disciplina Seminário de Integração I, espaço em que os alunos realizam 25% do seu Projeto de Graduação. Neste quadro, desenvolve-se o trabalho em duas grandes áreas: metodologia de investigação em design e comunicação e práticas jurídicas académicas. Em relação a estes últimos, este artigo trata dos paratextos, especificamente títulos e subtítulos, e das funções que desempenham no texto académico. Da mesma forma, são recuperadas estratégias de ensino utilizadas para promover a compreensão e reconhecer a importância desses elementos dentro do Projeto de Graduação.

Palavras-chave: Projeto de Graduação - redação académica - elementos paratextuais - título - subtítulo - pedagogia do design - comunicação

(*) **Gago, María Paula.** Posdoctorado en Ciencias Sociales en el Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba. Es Doctora en Ciencias Sociales, Magíster en Comunicación y Cultura y Profesora y Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Es profesora de Seminario de Integración I (DC-UP), Semiología (CBC-UBA) y Taller de lectocomprensión y escritura académica (UNSO). Es investigadora asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto Gino Germani. Publicó *Semiología. De los signos a las mediatizaciones* (Eudeba, 2017).

ECOKRAUSE: un mundo en MINECRAFT

Iraola, Barbara G. y Colla, María de la Paz (*)

Fecha de recepción: junio 2023
Fecha de aceptación: agosto 2023
Versión final: octubre 2023

Resumen: Ya hace varios años en la Ciudad de Buenos Aires se han comenzado a incluir diversas tecnologías de manera transversal en nuestra educación. Hoy en día contamos con recursos curriculares para la incorporación de estas y se está comenzando a ver cada vez más a los videojuegos no solo como un medio de entretenimiento sino también como una potente herramienta de enseñanza y aprendizaje. El propósito de este escrito es visibilizar el trabajo realizado por los estudiantes de 3ero año de la especialidad Computación en la Escuela Técnica E.T. N° 1 D.E. 4 dentro del entorno que ofrece Minecraft Education con un enfoque sustentable. Dadas las problemáticas ambientales y de infraestructura del siglo XIX que posee la escuela, se propusieron soluciones para nuestra comunidad socioeducativa.

Palabras claves: Minecraft – videojuegos – sustentabilidad - medio ambiente - energías limpias – AI - cuidado ambiental - Inteligencia Artificial.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 277]

Desarrollo

El siguiente proyecto tiene como objetivo presentar soluciones sustentables para disminuir el impacto ambiental de nuestra institución educativa en el medio ambiente y en la ciudad. Estas soluciones se basan en la creación de un mundo virtual en el videojuego Minecraft, donde se recrea nuestra escuela con un enfoque sustentable y se plantean diferentes acciones para fomentar prácticas responsables. Como ya sabemos, los niños, niñas y jóvenes pasan varias horas al día jugando, ya sea en consolas, pc o celulares, y estos forman parte de la vida cotidiana de las infancias y adolescencias en su tiempo de ocio. (Esnaola y Sánchez I Peris, 2014, p.21-26). Por ello, nos propusimos potenciar esas habilidades de los estudiantes para promover aprendizajes a través de la gamificación en el aula, integrando estra-

tegias creativas con tecnologías y en entornos digitales. Cabe destacar que según la encuesta de UNICEF del año 2016 de nuestro país, revela que casi el 70 por ciento de los mayores de doce años de nuestro país juegan, más allá de su origen social, información que permite pensarlos independientemente de sus orígenes sociales. A su vez, son la puerta de entrada al mundo digital para la infancia (Esnaola, 2016, p.17-23). Dado que actualmente el uso de tecnologías de la información y la comunicación y especialmente de videojuegos o juegos en líneas sigue siendo escaso en nuestras aulas (Esnaola, Galli y De Ansó, 2019, p.399-410) resulta interesante indagar acerca de las vinculaciones entre los docentes y las tecnologías. En nuestro caso los docentes involucrados fueron de varias áreas.

A continuación, detallaremos cada una de las herramientas y propuestas implementadas, que surgieron a través de una lluvia de ideas en común con los estudiantes. Dentro de uno de los ejes planteados, consumo responsable y gestión integral de residuos, una de las soluciones propuestas es la instalación de cestos de reciclaje para diferentes tipos de materiales, como plásticos, vidrio, cartón/papel, latas de aluminio, orgánicos, baterías y residuos generales.

Por otro lado, se propone la creación de un robot llamado OTTI, que se encarga de recolectar y clasificar los residuos utilizando inteligencia artificial. La creación de OTTI se trabajó en colaboración con la especialidad de Electrónica para ser ubicado en los patios de la escuela. Este robot identifica los diferentes tipos de residuos y los desecha en los contenedores correspondientes.

En el taller de fundición se encuentra una aplanadora de latas, que permite fundir las latas para elaborar piezas. También se instaló una trituradora de plásticos en el taller de Mecánica. La escuela ya cuenta con una inyectora de plástico, por lo que se podrían reciclar los residuos fabricando productos como marcos de lentes, utensilios descartables y mobiliario.

Se propone la creación de huertas en las terrazas y veredas de la escuela, y así producir alimentos orgánicos y saludables para el consumo. También se sugiere la plantación de árboles en las veredas, con el fin de aumentar los espacios verdes en la ciudad. Además, se plantea implementar la hidroponía en las barandas de los balcones de las galerías, en colaboración con las especialidades de Química y Eléctrica.

Teniendo en cuenta las posibilidades del videojuego Minecraft se construyeron contenedores de compost donde se depositarán los residuos orgánicos generados por la comunidad educativa. Estas acciones se realizan en colaboración con la especialidad de Química.

Para fomentar la movilidad sustentable, se propone la creación de un estacionamiento para bicicletas en el pasillo techado de la escuela para mejorar la huella de carbono. A su vez se propone la colocación de rampas de acceso e internas para facilitar la movilidad de personas con discapacidad. Estas acciones se realizan en colaboración con la especialidad de Construcciones.

Se plantean diferentes acciones para utilizar energías limpias en la escuela. Se diagramó la instalación de una computadora en el hall de entrada que calcula el impacto de la huella de carbono, con el objetivo de reducir sus efectos. Además, se incorporan luces led en todas las aulas, se diseña la colocación de paneles solares en las terrazas y se propone un generador eólico para almacenamiento de energía. Se proyecta instalar bicicletas fijas para recolección de energía y fomentar la actividad física. Estas acciones se diagraman en colaboración con la especialidad de Eléctrica.

Para el cuidado del agua, se programa la recolección del agua de lluvia a través de canaletas en los techos. Para ello se diseña una cisterna y tuberías para un sistema de riego automático con sensores de humedad del suelo. Se colocan tanques para la reutilización de agua de lluvia en la limpieza y depósitos de inodoros. Estas acciones se realizan en colaboración con las especialidades de Construcciones y Mecánica.

Con relación al compromiso ciudadano, se crea una biblioteca móvil comunitaria en las cuatro esquinas de la escuela, donde las personas podrían llevar y dejar diferentes libros. Esta biblioteca tiene un código QR con una biblioteca digital. A su vez se propone una huerta abierta a la comunidad, donde las personas podrán abastecerse de alimentos y colaborar en su mantenimiento. Además, se diseñaron centros de recolección de residuos y un cajón de donaciones de ropa y útiles.

Para facilitar la comunicación, los estudiantes formaron un grupo de WhatsApp y una carpeta en Google Drive para guardar las diferentes versiones del mundo creado. Nos reunimos en persona los martes y jueves fuera del horario de clase. Además, programamos una jornada de filmación de la escuela durante un sábado, en la que contamos con la participación de un piloto profesional de drones para capturar imágenes aéreas.

Aprendimos diferentes formas de mitigar el cambio climático, por ejemplo, agregar espacios verdes para proteger la biodiversidad urbana y reducir la contaminación atmosférica, mejorar nuestro consumo de energía utilizando fuentes renovables, promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible para reducir la congestión vehicular y la contaminación ambiental, conservar los recursos hídricos evitando un uso indiscriminado del agua, y separar y reducir la generación de residuos a través de la concientización sobre el consumo responsable, el reciclaje y la reutilización de recursos.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Consumos Culturales de nuestro país, más de la mitad de los jóvenes de entre doce y diecisiete años videojuegan en diferentes soportes (Encuesta de Consumos Culturales, 2017). Teniendo en cuenta que los estudiantes tienen habilidades videojugando se potenciaron las mismas para este proyecto. La experiencia resultó ser lúdica, motivadora y dinámica. Desarrollamos habilidades para trabajar en equipo y distribuir roles. Asimismo, fortalecimos nuestros conocimientos sobre sustentabilidad, logrando un mayor sentido de pertenencia hacia la escuela. Además, se fortaleció el vínculo entre los estudiantes y entre los estudiantes y los docentes.

Decidimos llevar a cabo un proyecto muy ambicioso al recrear nuestra escuela en Minecraft, lo cual implicó trabajar con dimensiones muy grandes. Resultó un desafío tener que estar conectados a la misma red wifi y coordinar la presencia de todos los miembros del equipo al mismo tiempo.

Implementamos las acciones propuestas a través de actividades interdisciplinarias en colaboración con diferentes áreas y talleres. Trabajamos en conjunto con el área de Construcciones para diseñar los planos de la escuela en el mundo de Minecraft. Evaluamos diferentes dispositivos de almacenamiento de energía y control en colaboración con el área de Eléctrica. Llegamos a la conclusión de que una forma de recolección de energía limpia sería la instalación de paneles solares y generadores eólicos en los techos de la institución.

Los estudiantes adquirieron conocimientos sobre conceptos novedosos como hidroponía y huella de carbono. A su vez investigaron diferentes formas de recolección de energía, el funcionamiento de sensores para imple-

mentar un sistema de riego automático, y el uso de inteligencia artificial para capacitar al robot Otti en la recolección de residuos. Exploramos las posibilidades de reutilización del agua de lluvia e identificamos objetos que se pueden crear a partir de materiales reciclados.

Conclusiones

La elaboración de este proyecto nos permitió poner en práctica las acciones planteadas a través de actividades interdisciplinarias entre distintas especialidades como Computación, Eléctrica, Electrónica, Química, Construcciones, Mecánica y los talleres de Carpintería, Ajuste, Fundición y Herrería.

Se observó un desarrollo de valores, habilidades intelectuales y prácticas en relación con la participación ciudadana y la concientización del cuidado del medio ambiente en los estudiantes.

A pesar de las dificultades encontradas debido a la ambición del proyecto, que requería construir una escuela de grandes dimensiones, los estudiantes lograron dividir las tareas por equipos y dedicaron horas no escolares para realizarlo.

Esta experiencia resultó sumamente colaborativa, positiva, divertida y motivadora. Los estudiantes mostraron una gran aceptación al aprender de manera lúdica sobre un accionar responsable y sustentable utilizando un juego tan familiar para ellos como Minecraft.

Los videojuegos nos dan la oportunidad de resignificar los espacios educativos como herramientas para la incorporación de conocimientos. Así fomenta el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la creatividad.

Es importante que los educadores se animen a explorar videojuegos como herramientas de aprendizaje junto a sus estudiantes, de esta manera podrán abordar situaciones problemáticas reales, fomentar el pensamiento crítico y contribuir a la educación ambiental.

Referencias bibliográficas

- Encuesta Nacional de Consumos Culturales y Entorno Digital* (2017). Buenos Aires: Secretaría de Cultura de la Nación. Disponible en https://www.cultura.gob.ar/nueva-encuesta-de-consumos-culturales_5682/
- Esnaola Horacek, G. y Ansó, M. B. (2019). *Competencias digitales lúdicas y enseñanza*. REIDOCREA, volumen 8, capítulo 31: 399-410. Disponible en <https://www.ugr.es/~reidocrea/8-31.pdf>
- Esnaola Horacek G. (2016). *Videojuegos en aulas ludificadas: aportes para una pedagogía del edutainment*. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- Esnaola Horacek, G y Galli, M. (2016). *Juegos, Juguetes y Videojuegos*. Para Juanito. 9: 17-23. Disponible en <http://www.fl.s.org.ar/juanito/9/para%20Juanito-09-web-color.pdf>
- Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia* (UNICEF) (2016). Guía de sensibilización sobre Convivencia Digital. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. Disponible en https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org/argentina/files/2018-04/COM-Guia_ConvivenciaDigital_ABRIL2017.pdf
- Sánchez Peris F., Esnaola Horacek G. (2014). Los videojuegos en la educación. *Revista Digital de Comuni-*

cación. Aularia, 3-1: 21-26. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4713248> consultado el 7/10 /2019

Abstract: Several years ago in the City of Buenos Aires, various technologies began to be included transversally in our education. Nowadays we have curricular resources for incorporating these and video games are increasingly beginning to be seen not only as a means of entertainment but also as a powerful teaching and learning tool. The purpose of this writing is to make visible the work carried out by the 3rd year students of the Computer Science specialty at the E.T. Technical School. No. 1 D.E. 4 within the environment that Minecraft Education offers with a sustainable approach. Given the environmental and infrastructure problems of the 19th century that the school has, solutions were proposed for our socio-educational community.

Keywords: Minecraft – video games – sustainability – environment – clean energy – AI – environmental care – Artificial Intelligence.

Resumo: Há vários anos, na cidade de Buenos Aires, diversas tecnologias começaram a ser incluídas transversalmente em nossa educação. Hoje em dia dispomos de recursos curriculares para a sua incorporação e os videogames começam cada vez mais a ser vistos não só como um meio de entretenimento mas também como uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem. O objetivo deste escrito é dar visibilidade ao trabalho realizado pelos alunos do 3º ano da especialidade de Informática da Escola Técnica E.T. Nº 1 D.E. 4 dentro do ambiente que o Minecraft Education oferece com uma abordagem sustentável. Face aos problemas ambientais e estruturais do século XIX que a escola apresenta, foram propostas soluções para a nossa comunidade socioeducativa.

Palavras-chave: Minecraft – videogames – sustentabilidade – meio ambiente – energia limpa – IA – cuidado ambiental – Inteligência Artificial.

(*) **Barbara G. Iraola.** Analista de Sistemas (ESBA), Especialista TIC, Licenciada en Tecnología Educativa (UTN) y Maestra de Enseñanzas Prácticas (MEP) de Computación de la E.T. Nº1 OTTO KRAUSE. Ha realizado el ciclo de formación pedagógica para profesionales y técnicos superiores y es especialista docente de nivel superior en tutorías del nivel medio (UDA). A su vez es Coordinadora de la Especialidad Computación en la E.T. Nº1 OTTO KRAUSE.

María de la Paz Colla. Especialista en TIC, Especialista en Gestión Cultural e Integración Comunitaria y Licenciada en Tecnología Educativa (UTN). Es Facilitadora Pedagógica Digital del Ministerio de Educación CABA (INTEC) en la E.T. Nº1 OTTO KRAUSE y docente en Ingeniería en Sistemas de la UTN. Forma parte del plantel docente del Master en videojuegos de la Universidad de Valencia. Es docente responsable del laboratorio Automatización y Robótica del INSPT-UTN. Miembro del equipo de investigación externa de la UNTREF sobre: "Videojuegos y Educación" y miembro del grupo ALFAS Internacional. Participó en congresos educativos Nacionales e Internacionales donde mostró sus trabajos realizados.