

Aprendizaje basado en juegos para la Educación Ambiental

El uso racional de la energía, comunicado a través de un juego de mesa didáctico

Celina Gabriela Bustos Balmaceda. Diseñadora Gráfica graduada de la FAUD-UNSJ; Doctoranda en Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Sociales de la UNSJ. Diplomada en Diseño Socialmente Responsable e Innovador de la FAUD-UNSJ. Comunicadora de la ciencia e investigadora del Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat – CONICET – UNSJ.

Resumen

El proyecto denominado CLIC, Jugando con más eficiencia y menos energía, financiado por una beca del Fondo Nacional de las Artes en 2019 representa una iniciativa valiosa para abordar la concienciación sobre el ahorro y el cuidado de la energía eléctrica. A través del mismo, se puede lograr que los participantes se familiaricen de manera amena con temas cruciales, como la importancia del ahorro energético, las fuentes de energía renovables y las acciones cotidianas que pueden adoptar para disminuir su consumo. Su diseño contempla la inclusión de información clara y relevante, permitiendo que los jugadores comprendan tanto los beneficios del ahorro energético como el impacto ambiental del uso irresponsable de la energía. Se concluye que la implementación de esta estrategia didáctica no sólo contribuye a aumentar el nivel de conocimiento sobre el tema, sino que también fomenta la interacción social y el trabajo en equipo, aspectos que son esenciales para crear un sentido de comunidad en torno a la sostenibilidad.

Palabras Clave: Sensibilización Ambiental, Ahorro Energético, Diseño Gráfico, Elemento lúdico formativo.

Introducción

La problemática ambiental es, efectivamente, un desafío urgente que requiere atención global. La introducción de los juegos de mesa didácticos como una herramienta educativa es una estrategia innovadora que puede ayudar a sensibilizar a la sociedad sobre la importancia del cuidado del planeta y el uso racional de la energía. Al aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicación, estos juegos pueden fomentar un aprendizaje activo y participativo para adoptar prácticas más sostenibles. Así, se puede observar que los juegos de mesa didáctico no sólo funcionan como herramientas educativas, sino que también sirven como agentes de cambio, motivando a los estudiantes a comprometerse con la protección del ambiente y promulgar un uso más consciente de los recursos energéticos. Implementar estos juegos en contextos

educativos ha demostrado ser una manera efectiva de involucrar a los jóvenes en la reflexión crítica sobre su relación con el medio y sobre cómo pueden contribuir a un futuro más sostenible. En este aspecto, se considera importante seguir investigando y aplicando estrategias que integren el aprendizaje lúdico para maximizar el impacto positivo en las nuevas generaciones.

En este contexto, la educación energética y ambiental se constituye en una herramienta fundamental para impulsar una transformación cultural basada en el consumo de recursos naturales, por una conciencia ambiental basada en el uso racional de los mismos. Es así que el presente trabajo expone el diseño y construcción de un juego de mesa elaborado con una mirada a la sustentabilidad energética con base cultural argentina, activando una transformación social de actitudes y hábitos que tiendan a mejorar las costumbres energéticas en la sociedad. La propuesta didáctica apunta a ser un instrumento de aprendizaje, utilizando como contexto el ámbito educativo, fomentando la educación ambiental a través de la diversión. El mismo está destinado a un público a partir de los 10 años, ya que desde esa edad escolar se pueden asimilar nociones científicas básicas sobre electricidad de una manera práctica, amena y comprensible, que ayude a los jugadores a entender la necesidad de reducir el consumo energético, aumentar la eficiencia de las instalaciones y utilizar energías renovables.

Metodología

Para la elaboración de información del juego se abarcan temas como las normas eléctricas que se utilizan para una vivienda, así como también el etiquetado energético de los electrodomésticos que están vigentes.

Este método contribuye a la integración en equipo y al fomento de valores familiares. Actualmente hay un auge en los juegos de mesa rediseñados para interactuar, tanto en la parte física, como su vinculación con tecnologías informáticas (ejemplo: uso de APP para escanear partes del juego, relación de algunas cartas con la página web del juego, entre otros). El mismo se basa en la teoría Game based learning (del juego) en la cual se adquieren conocimientos mediante la práctica y la interacción social con el entorno. Los juegos de mesa son una herramienta fundamental que, además de proporcionar muchas horas de diversión, fomentan habilidades cognitivas, motrices y de aprendizaje.

La importancia creciente de la gamificación, los Serious Games y el Game-Based Learning radica en su capacidad para transformar la manera en que se aborda el aprendizaje y la educación en el contexto actual.

Los Serious Games son una forma más específica dentro de la gamificación (Marczewski,

2014) y se centran en la creación de juegos que, aunque divertidos, tienen un propósito educativo o informativo claro. Estos juegos permiten al jugador explorar y entender conceptos a través de la práctica y la simulación, lo que puede ser particularmente útil en la enseñanza de materias complejas. Por ejemplo, un Serious Game diseñado para enseñar gestión energética podría incluir escenarios en los que los jugadores deben tomar decisiones sobre el uso de recursos, lo que les brinda una experiencia práctica y relevante que puede ser más impactante que la teoría tradicional.

Por su parte, el Game-Based Learning se enfoca en la creación de juegos educativos desde cero, cuyo diseño está totalmente orientado a fines pedagógicos. Estos juegos son herramientas didácticas que facilitan el aprendizaje al mismo tiempo que ofrecen una experiencia lúdica. En este enfoque, se busca que el jugador

aprenda activamente al enfrentarse a retos y problemas que debe resolver, lo que promueve no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades críticas, como la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Al integrar la gamificación, los Serious Games y el Game-Based Learning en la educación y otros contextos de aprendizaje, se abre un abanico de oportunidades para atraer y retener la atención de los aprendices. Estos enfoques mejoran la motivación y el compromiso, así como también pueden facilitar cambios positivos en los comportamientos y actitudes de los usuarios hacia participantes en temas de interés social, ambiental y educativo.

Etapas	Descripción	Comentario
1º Etapa: Investigación	Búsqueda de información en relación a los conceptos de sustentabilidad energética. (legislaciones vigentes, tarifas, etiquetado de eficiencia energética, etc.)	Recopilación de investigación técnica para el diseño del Juego
2º Etapa: Creativa	En esta etapa se pretende determinar lo que incluiría el juego, cómo y con qué se conformaría. Se desarrollarán ideas, opciones y referencias las cuales serán tomadas para dar inicio al diseño.	Mediante una lluvia de ideas, se rescatarán los lineamientos para el desarrollo del juego de mesa.
3º Etapa: Producción	Realización del prototipo para probar el juego antes de terminar el diseño final. Pruebas de impresión, formato, pruebas de color, packaging, contenido del juego. Posterior a esto se realiza el juego de mesa con los requerimientos finales.	Diseño y materialización del juego de mesa.

Tabla 1. Etapas de realización del proyecto

Desarrollo

Algunos autores como Rieber, Smith & Noah (citados en Botturi & Loh, 2009) señalan que históricamente se cuestiona el valor del juego en el aprendizaje, asociándolo a la diversión y contraponiéndolo al trabajo y al estudio. Esta visión tradicional ha dificultado la aceptación de los mismos como herramientas de aprendizaje en las instituciones educativas. Otros autores como Marcos (1985), Craig (1997) y Álvarez (1987) defienden su valor en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, argumentando que es fundamental para el desarrollo del pensamiento y que puede potenciar las capacidades cognitivas de manera más efectiva. Cabe destacar que el docente juega un papel fundamental en la integración efectiva de los juegos en el aula. El mismo debe seleccionar los juegos adecuados, guiar la actividad y facilitar la reflexión posterior para asegurar que los estudiantes extraigan el máximo provecho de la experiencia.

La memoria es una de las capacidades y habilidades cognitivas que más se trabajan en el juego de mesa. De esta forma el participante adquiere conocimientos y asimila los conceptos mientras desarrolla pensamiento



Figura 1. Ejemplo de ilustraciones.



Figura 2. Juego Clic!

crítico, el análisis de la realidad y la resolución de conflictos. Cuando el juego se desarrolla en un entorno familiar, estas características se potencian, se alcanzan como nuevas costumbres familiares. La idea es basar el proyecto en diseño sostenible, utilizando recursos ecológicos y respetando el medio ambiente, mediante el uso de papeles reciclables y tintas provenientes de aceites vegetales. También se pretende tener un sitio web, donde se amplíe la información del mismo y este sea un recurso que sume a la educación ambiental respecto al uso racional de la energía.

Proceso de Diseño

Primero se busca información científica y se efectúan entrevistas a informantes claves referidas a las nociones técnicas del tema de educación energética. Posteriormente, esta información se procesa y analiza para identificar las temáticas relevantes. A continuación, se realiza un relevamiento de los antecedentes y materiales a utilizar para el desarrollo del juego de mesa. En este paso se efectúan las ilustraciones utilizando acuarela a base de miel, papel de 350 gr libre de ácidos y lápices polycromos (Figura 1). Seguidamente, se procede a escanear las imágenes pertinentes para el tablero, cartas y el packaging. Una vez finalizada la etapa de creación, se deriva a la materialización. Como se observa en Figura 2, el juego elaborado contiene un tablero, tarjetas y dados.

Como se puede observar, el juego consiste en recorrer secciones y preguntas. Las mismas refieren a temas técnicos, situaciones cotidianas para la toma de decisiones y hábitos y curiosidades, las cuales actúan como premio o recompensa. En síntesis, estas tarjetas responden a datos y recomendaciones sobre el uso racional de la energía.





Figura 3. Secciones, Preguntas, Situaciones, Curiosidades

Conclusiones

La presente propuesta intenta rescatar el valor de los juegos y vincular el diseño gráfico como herramienta didáctica. La elección de un juego de mesa como estrategia didáctica es particularmente efectiva, ya que añade un elemento lúdico que puede atraer a diversas audiencias, facilitando el aprendizaje y la retención de conceptos relacionados con la eficiencia energética. Se concluye que, a futuro, es fundamental evaluar el impacto del juego en el conocimiento y las actitudes de los participantes para poder ajustar y mejorar la herramienta educativa en futuras ediciones.

Referencias Bibliográficas

- Guevara Sánchez, J. M. (2015). 200. Press Start, los videojuegos como recurso educativo: una propuesta de trabajo con Minecraft y Ciencias Sociales. *Ar@cne*, (19), 9.
- Sánchez Henao, L. (2017). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a través del Aprendizaje basado en juegos para la Educación Ambiental en estudiantes del grado 5 de primaria (Bachelor's thesis).
- González-Robles, A. G. & Vázquez-Vílchez, M. (2022). Propuesta educativa para promover compromisos ambientales a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Educación Secundaria y Bachillerato: el juego SOS Civilizaciones. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 19(1), 1103-1103.
- Juca Maldonado, F., García Saltos, M. B., & Burgo Bencomo, O. (2017). Los juegos serios y su influencia en el uso responsable de energía y cuidado del medio ambiente. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 129-136.