

LA HOLOGRAFÍA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ³

INTRODUCCIÓN:

Etimológicamente, la palabra holografía está compuesta por dos términos griegos: holos, cuyo significado vendría a ser todo y grama que significa escritura (Ghuloum, 2010). Para Orcos (2017), el holograma se describiría como la reproducción “en tres dimensiones que proporcionan una sensación de realidad similar a la que percibimos con nuestros ojos cuando miramos a la realidad”



Figura 2. Ejemplo de holograma casero, figura de ADN

Con la evolución de las TIC, se ha desarrollado el uso de la técnica de representación en tres dimensiones, que puede beneficiar al estudiante en la adquisición de varios tipos de contenidos, como los geométricos o aquellos donde existe un alto riesgo en la experimentación, temas disponibles en programaciones curriculares. La representación gráfica en holografía o el uso de realidad aumentada refuerza las estrategias de observación y se ha podido constatar que algunos estudiantes cuando trabajan con estos recursos mejoran considerablemente su dominio de las formas geométricas y los conceptos que las acompañan.

El uso de las tecnologías en las aulas con recursos tales como Pizarras Digitales Interactivas (PDI), ordenadores, tabletas

y/o ordenadores personales fomentan el aprendizaje constructivista que con el aporte del estudiante se convertirá en un aprendizaje significativo

Para incentivar este proceso es necesaria la actividad y la experimentación cobijados por un clima motivador. En este sentido, el ámbito STEM (“Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas”) ofrece una gran variedad de contenidos, entre ellos, los hologramas que se crean mediante programas de diseño 3D. El manejo de este recurso didáctico contribuirá indudablemente a mejorar la adquisición de los contenidos de geometría, así como a potenciar las habilidades relacionadas con la representación visual y artística, además de fomentar la competencia matemática y digital.

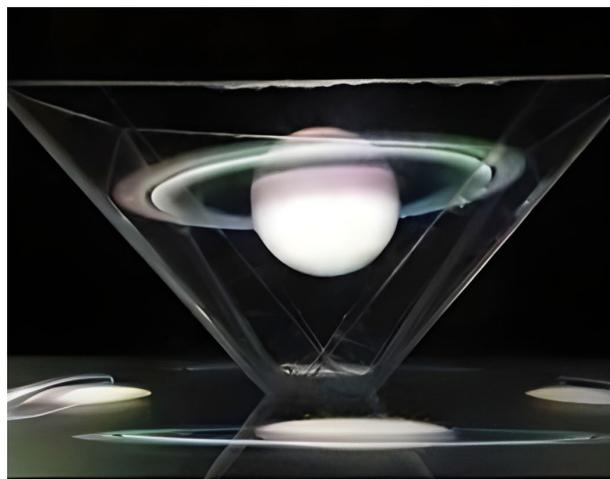


Figura 3. Ejemplo de holograma casero, figura de planeta Saturno

HOLOGRAFÍA APLICADA A NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

La técnica de holografía permite conllevar la formación de aprendizaje de manera progresiva, es decir, se adapta a las capacidades de captación de aprendizaje que un grupo de estudiantes pueda tener. En la parte metodológica, es importante destacar, que la holografía obliga a los estudiantes a exteriorizar los conocimientos que guarda en su mente, para proyectarlos

³ MSc. Luis Guerra.

en un holograma.

Indudablemente, la predisposición al estudio de contenidos abstractos en edades tempranas con el fin de favorecer su estudio en etapas posteriores es fundamental trabajarlo en niños para proyectar el gusto a la academia.

El holograma posee diversas funciones didácticas como son la cognoscitiva, la comunicativa, la informativa, la motivadora y la integradora, es decir aborda un desarrollo integral.

CASO DE ESTUDIO

Se tuvo un tratamiento con estudiantes de 2do año de primaria, se reenfocó la metodología para que el estudiante sea capaz de utilizar plataformas digitales y logre plasmar un holograma, es decir, representaciones tridimensionales. Las principales fases del proyecto fueron:

- Observación de un caso concreto: donde se tuvo un alumno con dificultad de aprendizaje.
- Planteamiento de la hipótesis: donde se planteó el alcance beneficioso de la holografía .
- Búsqueda de tecnologías poco: dados los costos, se buscaron sustitutos.
- Elaboración de materiales adaptados al nivel de educación .
- Prueba y ajuste de materiales.
- Extracción de conclusiones.

En casos aplicativos, se pudo observar que estudiantes tenían una motivación especial por desarrollar capacidades matemáticas si el fin era crear un holograma, por ejemplo, un poliedro.

Se comprobó que se desarrolló el ojo geométrico, el mismo que es útil en la comprensión de conocimientos más avanzados que requieran la capacidad de visualizar espacios y formas.

Cabe destacar que existían alumnos con deficiencias en la comprensión escrita y que con el uso de hologramas pudieron construir su propio aprendizaje, corrigiendo los procesos cuando era necesario solventar algún pequeño fallo e incluso proponiendo nuevas técnicas holográficas.

Dentro de un enfoque globalizador, se puede transferir esta metodología a otras materias como la informática, educación plástica, visual o las ciencias naturales.

Desarrollo de una herramienta holográfica de bajo costo

Existen en el mercado algunas pirámides holográficas (que son de forma invertida) sencillas y baratas creadas con plástico transparente, que permiten recrear objetos en 3D con un celular inteligente, basado en la reflexión de una fuente de luz en la superficie transparente colocada a 45° , sin embargo, es necesario ver en completa oscuridad y las imágenes obtenidas serán muy pequeñas.

La fabricación de cajas holográficas, es una opción válida y más si se la realiza con materiales reciclados, por ejemplo 3 CD, que guardan características de rigidez transparencia, produciendo imágenes tridimensionales, más grandes y consistentes.

Se debe garantizar una reproducción con colores contrastados, por este motivo se va a emplear un fondo oscuro dentro de la maquetación, se puede utilizar silicona caliente de pistola para garantizar una fijación entre las piezas.

Para el desarrollo de material audiovisual, se puede utilizar software libre o licenciado, por ejemplo, CrazyTalk califica como un software que permite animar a cualquier personaje de nuestro interés, sincronizando conversaciones entre audio y vídeo.

En el ámbito de efectos se puede utilizar Adobe AfterEffects, el cual permite depurar y dar efectos coloridos o reemplazos de fondos, por ejemplo.



Figura 4. Ejemplo de holograma casero, figura de ADN

PROPUESTAS DIDÁCTICAS.

Existen varias metodologías aptas para tener una transferencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de las cuales destacan:

APRENDIZAJE SERVICIO.

Esta metodología es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje acoplados a servicios a la comunidad, mismos que deben mejorar o suplir necesidades. El enfoque es ayudar a la comunidad en general: y promover los resultados académicos de los estudiantes, mejorando su motivación para adquirir un aprendizaje significativo, por ejemplo, para estudiantes que tengan potencial en capacidades relacionadas a la imagen y al sonido.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.

Una estrategia metodológica activa en la que se organiza a los estudiantes en grupos para que desarrollen proyectos o resuelvan problemas, como por ejemplo desarrollar un material holográfico. Se desarrollan capacidades como la búsqueda de información y el trabajo colaborativo, luego los estudiantes deben organizar y elaborar sus contenidos audiovisuales.

Se pueden realizar controles del avance de cada proyecto y finalmente expondrán sus proyectos terminados. Un gran aporte es el hecho de compartir experiencias y mostrar el proyecto finalizado que será educativo para los demás grupos, promoviendo así el intercambio de conocimiento.

GAMIFICACIÓN.

Una última estrategia que busca romper la convencionalidad de exponer los contenidos de una planificación Microcurricular por una misma persona, en este caso el docente. La gamificación en la sección anterior, se expuso como la animación de un personaje (por ejemplo, Albert Einstein) para que transmita el conocimiento de una manera más lúdica y entretenida, estos factores despertarán el interés de los estudiantes y les permitirán alcanzar de manera más eficiente contenidos que talvez los tuvieron reprimidos o relegados.

REFERENCIAS

- Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, "Holography as an educational resource for the teaching geometry content in primary school", Vol. 7. No. 2. Diciembre 2021 - pp. 124-135 - ISSN: 2444-2925
- OCHOA P., Vanesa, "Trabajo de Fin de Máster: Técnicas holográficas aplicadas a la Educación", Universidad de Burgos, Curso 2017-2018