

Fichas STEM+

¡Docente! Con esta ficha buscamos llevar a otro nivel nuestros **proyectos pedagógicos**. Esta es una oportunidad maravillosa para que sigamos contextualizando el saber de manera crítica e **inclusivo** y enfrentemos los desafíos actuales de la educación en Colombia.

Cada uno de estos recursos es una brújula que orienta nuestro viaje por el universo **STEM+**. Son detonantes que nos posibilitan la exploración de diversos saberes de manera **integrada** y que tienen como punto de partida problemáticas reales cercanas, preguntas, actividades experimentales, retos y estrategias divulgativas. Queremos promover el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes desde un rol **activo** del aprendizaje que se **expande** a diversas áreas, momentos y lugares.



En la línea **Videojuegos y animación** elaboramos narrativas y sistemas interactivos, combinando el desarrollo del pensamiento computacional y lógico-matemático con el pensamiento creativo.

¡Hagamos juntos de Colombia un territorio STEM+!

Con este recurso podemos potenciar algunas de las **habilidades del siglo XXI**:



Pensamiento crítico:

la capacidad de evaluar múltiples fuentes de información, evidencia y material primario; elaborar críticas y diferenciar la evidencia de la inferencia o de la opinión.



Resolución de problemas:

la capacidad de identificar, analizar, generar y evaluar soluciones a una variedad de problemas y escenarios complejos.



Colaboración:

la capacidad de participar de manera activa en la planificación, organización y ejecución de actividades en equipo.



Comunicación:

la capacidad para comunicarse de manera clara, precisa y persuasiva sobre diversos temas a múltiples audiencias, tanto formales como informales.



Creatividad e innovación:

la capacidad para abordar problemas desde diferentes perspectivas, incluida la propia. Implica una disposición hacia la imaginación, el cambio y la flexibilidad para crear.



Alfabetización de datos:

la capacidad de emplear datos cualitativos y cuantitativos como parte del análisis, resolución de problemas, investigación y diseño.



Pensamiento computacional:

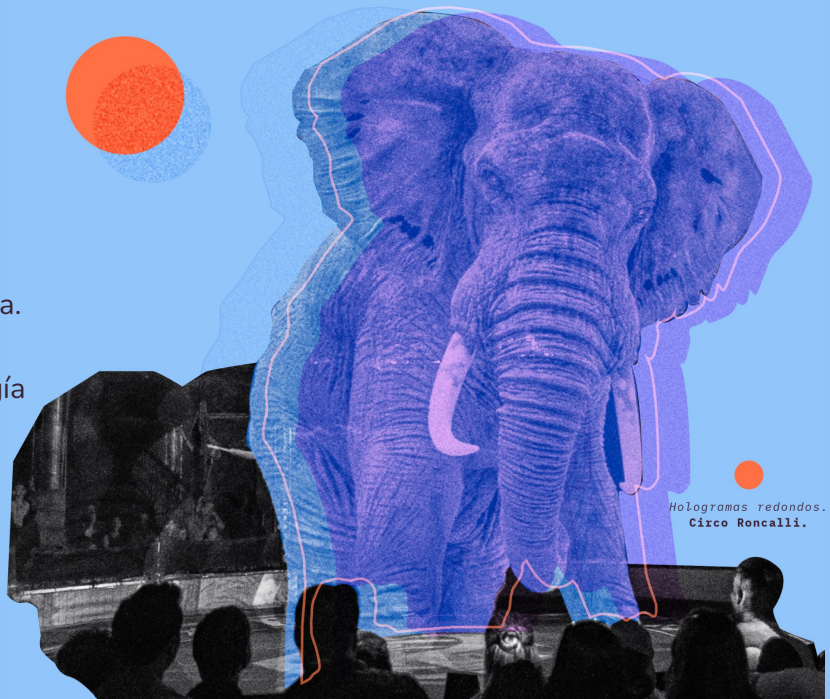
incluye razonamiento lógico, descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos.

¹ Definiciones recuperadas del documento **Visión STEM+**.

UN MUNDO FUERA DE AQUÍ

Hologramas y el arte de la luz

El cine nos ha permitido crear escenarios para debatir sobre temas sociales, históricos, científicos y muchos otros; y gracias a la ciencia ficción hemos contemplado posibilidades futuristas que tendrían su base en el avance de la ciencia. La holografía ha sido representada en múltiples filmes, en los que esta tecnología se muestra como algo lejano, pero, **¿realmente estamos tan lejos de aquellas escenas futuristas que nos han dejado películas como Star Wars o Volver al futuro?** Los efectos de animación por hologramas son una realidad que podemos explorar juntos.



¿Para qué?

Construir un proyector holográfico que nos permita acercarnos a conceptos de animación 3D, mientras se fomentan habilidades de creatividad e innovación.

STEM+

- Activo
- Expandido

Habilidades del siglo XXI abordadas



Pensamiento computacional



Comunicación



Creatividad e innovación

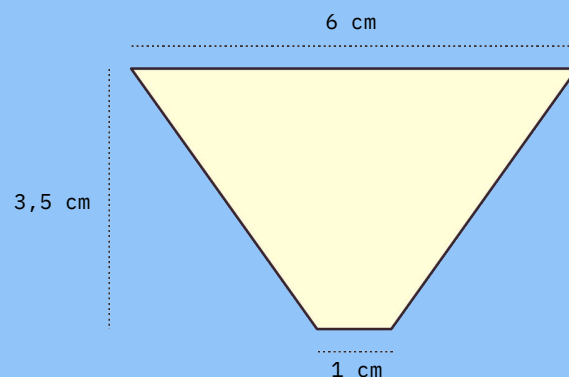
¡Manos a la obra!

¿Qué necesitamos?

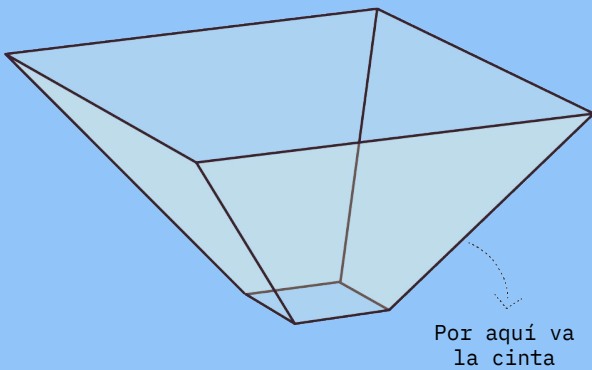
- 1 hoja de acetato transparente tamaño block
- Cinta adhesiva transparente
- Tijeras
- Regla
- Marcador
- Celular (smartphone)

1. La holografía es una técnica que surgió en el año 1948 y que, desde esa época, ha evolucionado a grandes pasos para traernos formas fantásticas de percibir las imágenes. Antes de elaborar nuestra pantalla de hologramas, vamos a explorar las siguientes preguntas: ¿qué es la holografía? ¿Quién fue su precursor? ¿Cómo nos imaginamos el futuro del cine y de las comunicaciones con el uso de la holografía?

2. Nuestra pantalla de hologramas tiene una elaboración sencilla. Iniciamos tomando el marcador para dibujar sobre la hoja de acetato 4 figuras en forma de trapecio con las medidas que indica la imagen. Asegurémonos de acomodar muy bien las figuras para no desperdiciar el acetato.



- 3.** Continuamos recortando los trapecios por fuera de la línea de marcador para no afectar las medidas. Asegurémonos de retirar las líneas de marcador con un poco de alcohol una vez estén recortados los trapecios.



- 4.** Formamos una pirámide uniendo con cinta adhesiva transparente las 4 figuras del paso anterior.

5. ¡Aquí viene la magia!

En nuestro celular, buscamos en la app de YouTube **videos para hologramas**. Ponemos el video en pantalla completa y a continuación ubicamos nuestra pantalla justo en el centro del video. Para que el efecto visual sea mejor, asegurémonos de poner todo el brillo a la pantalla del equipo y ubicarnos en un lugar oscuro. ¿Qué vemos? ¿Cómo nos imaginamos **un concierto con esta tecnología**? ¿Qué tal si las videollamadas pudieran realizarse holográficamente?



¿Qué hay detrás?

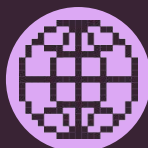
Los avances de la tecnología en la animación han posibilitado que la percepción de la realidad se sienta alterada; conciertos de artistas fallecidos, hologramas de fauna digital que reemplazan en circos a los animales reales, imágenes que flotan y que tienen vida propia... ¡Todo esto es un holograma! Y aunque a simple vista solo percibamos una imagen tridimensional en movimiento, detrás de ella hay un arduo trabajo que integra diferentes disciplinas. La técnica holográfica fusiona la física -al jugar con ondas y luz-, la animación y el diseño de imágenes con técnicas avanzadas que posibilitan la recreación de escenarios virtuales para que parezcan reales. Incluso, a esta experiencia se vincula el estudio de

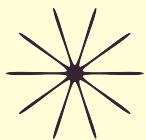
la anatomía y del funcionamiento de nuestros ojos, para entender cómo nos permiten percibir este tipo de imágenes.

Hacer hologramas es jugar con la luz, la física y la realidad

Esta actividad posibilita el desarrollo de la imaginación y la creatividad, fortalece el pensamiento computacional en el uso de herramientas digitales y, además, se expande al reconocer experiencias educativas en entornos diferentes a la Institución Educativa.

Recursos adicionales

a.*b.**c.*



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

María Victoria Angulo González

Ministra de Educación Nacional

Constanza Liliana Alarcón Párraga

Viceministra de Educación de Preescolar, Básica y Media

Claudia Milena Gómez Díaz

Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media

Andrés Reinaldo Muñoz Castillo

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

Liced Angélica Zea Silva

Subdirectora de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa

EQUIPO TÉCNICO

Claudia Patricia Vega Suaza

Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa

Sandra Elvira Ruíz Castillo

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

Ginna Fernanda García Ávila

Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías

CORPORACIÓN PARQUE EXPLORA

Andrés Felipe Roldán Giraldo

Director ejecutivo

EQUIPO DE TRABAJO

Diseño de contenidos: Mariana Flórez Franco, Viviana Andrea Bernal, Carolina Ortiz Giraldo, Yenneritzana Churio Rodríguez

Diseño gráfico: Susana Pérez Alves, Wendy Giraldo Gaviria

Revisión técnica: Juliana Murillo Mosquea

Revisión de estilo: Adriana Pertuz Valencia

Equipo Administrativo: Yérica Jiménez Cano, María Cristina Muñoz Ospina