

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 **Desarrollo de software y programación** privilegiamos competencias lógicas y elementos característicos de la matemática y la algoritmia en articulación con procesos silogísticos.

¡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.

¹Definiciones recuperadas del documento [Visión STEM+](#).

INTELIGENCIA ARTIFICIAL AMBIENTAL

Programación contra el cambio climático

Todos los días vemos noticias que nos cuentan sobre los grandes avances de la tecnología: robots que llevan la comida a la mesa, conciertos con hologramas de personas que ya fallecieron o fotografías de galaxias muy lejanas; pero también escuchamos con mucha preocupación noticias sobre la crisis del cambio climático y los efectos irreversibles que tiene sobre la tierra y quienes la habitamos, pero... ¿Cómo crees que podemos utilizar estos increíbles avances tecnológicos para hacerle frente al cambio climático? **¡Iniciemos esta aventura!**



¿Para qué?

Crear una aplicación para el reconocimiento de residuos que permita potenciar el pensamiento computacional y la creatividad en nuestros estudiantes.

STEM+

- Integral
- Activo

Habilidades del siglo XXI abordadas



Pensamiento
computacional



Resolución
de problemas



Creatividad
e innovación

¡Manos a la obra!

¿Qué necesitamos?

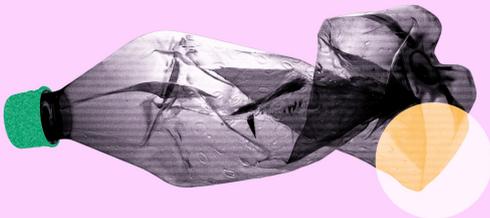
- Plataforma de programación **Tunkable**
- Acceso a internet

1. Comenzamos con una exploración inicial para reconocer algunas plataformas que están dispuestas para **predecir movimientos** y **leer imágenes**. ¡Dejémonos sorprender y desafíemos la capacidad de este algoritmo con nuestra creatividad!

2. Después de tener esta experiencia, conversemos: ¿Cómo creemos que hizo el computador para reconocer nuestros dibujos y objetos? **¿Cómo funcionan los algoritmos?** ¿Por qué cuando hacemos una búsqueda en internet nos empieza a aparecer publicidad en las redes sociales o incluso ofertas de **lo que hablamos?** ¿Qué crees que es la **inteligencia artificial?** **¿Cómo funciona?**

3. Ahora que tenemos la inspiración de todo lo que puede lograr la tecnología con la inteligencia artificial, llegó el momento de crear nuestra propia aplicación que desafíe los algoritmos y, ¿por qué no?, que sea utilizada por otras personas.

Ingresamos a la plataforma **Tunkable**. Si no tenemos cuenta, **acá** podemos aprender a crearla. Utilizamos una **plantilla de proyecto** y seguimos estos **pasos** que nos facilitarán la interacción con los **bloques de programación**.



5. Una vez hayamos acomodado los bloques y añadido más categorías, seleccionamos el botón “Preview” para simular el funcionamiento de la aplicación. Podemos elegir el objeto que deseemos (un celular, una calculadora, un lápiz). Lo ubicamos frente a la cámara del computador y presionamos el botón “**Identificar un residuo**” para fotografiarlo. Aparecerá un mensaje con el recipiente donde debemos desechar este objeto una vez se convierta en residuo.

6. Así como lo hicimos con esta problemática, podemos reconocer otras en nuestro contexto y crear diferentes proyectos a partir de las necesidades de nuestros espacios cercanos: la casa, la escuela o el barrio. Vamos a prototipar la aplicación con los demás compañeros y el resto de la comunidad educativa. Conversemos: ¿qué dificultades encontramos en el proceso? ¿Qué otras problemáticas podemos abordar a través del desarrollo de una App? ¿Cómo ha transformado la inteligencia artificial nuestras vidas? ¿En qué otros contextos puede ser útil la inteligencia artificial?

¿Qué hay detrás?

Reconocer la programación como una oportunidad para potenciar diferentes habilidades de pensamiento con las que podemos estimular la capacidad de identificar, analizar, generar y evaluar soluciones a una variedad de necesidades y escenarios. Por medio de la creación de aplicaciones podemos llevar al aula diferentes problemáticas como, por ejemplo, la urgencia actual relacionada con la crisis climática.

La exploración de estas plataformas propicia la indagación de diferentes niveles de programación, desde los más básicos hasta los más avanzados. A través de los recursos digitales proporcionamos las condiciones para que cada estudiante se responsabilice de su propio aprendizaje, lo construya y le dé sentido, de manera que se convierta en un aprendiz permanente y autónomo.

“
La exploración de estas plataformas propicia la indagación de diferentes niveles de programación, desde los más básicos hasta los más avanzados.”

A

B

C

Recursos adicionales

a.



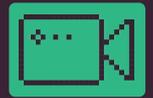
b.



c.



d.





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: Julián Echeverri García, Isabel Cristina Acero Hoyos

Revisión de estilo: Adriana Pertuz Valencia

Equipo Administrativo: Yérica Jiménez Cano, María Cristina Muñoz Ospina