



## Módulo 1

# MOOC de tecnología

## Lección 1

En alianza con

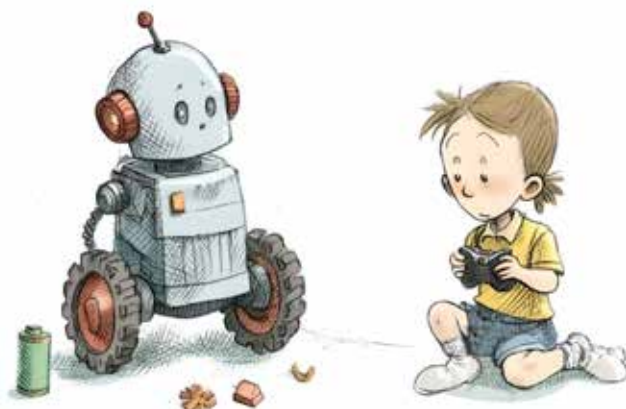
# Introducción

En el entorno educativo actual, la enseñanza de Tecnología e Informática es fundamental para preparar a estudiantes competentes y críticos ante la Cuarta Revolución Industrial y la sociedad digital, ya que no solo implica saber usar dispositivos, sino entender cómo "transforma la naturaleza y el entorno social mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos" (Ministerio de Educación Nacional-MEN, 2022).

La constante adopción de tecnologías emergentes exige que los docentes estén preparados para guiar a los estudiantes en su uso y comprensión, fomentando una conciencia crítica sobre su impacto. Además, deben crear entornos donde los estudiantes apliquen conocimientos para resolver problemas, tomar decisiones y trabajar colaborativamente.

**El MOOC se estructura en dos partes:** recursos para el aula, que ofrece recursos aplicables en clase, y herramientas para la enseñanza, enfocadas en brindar estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza de Tecnología e Informática.

Por consiguiente, está dirigido a docentes de educación básica secundaria que buscan fortalecer sus competencias didácticas en tecnología, respondiendo a un entorno digital que demanda "competencias tecnológicas que se integran con la capacidad de análisis, el uso ético de la información y la producción creativa para la transformación de la sociedad" (MEN, 2022).





## Los objetivos se dividen así:

### Conceptuales

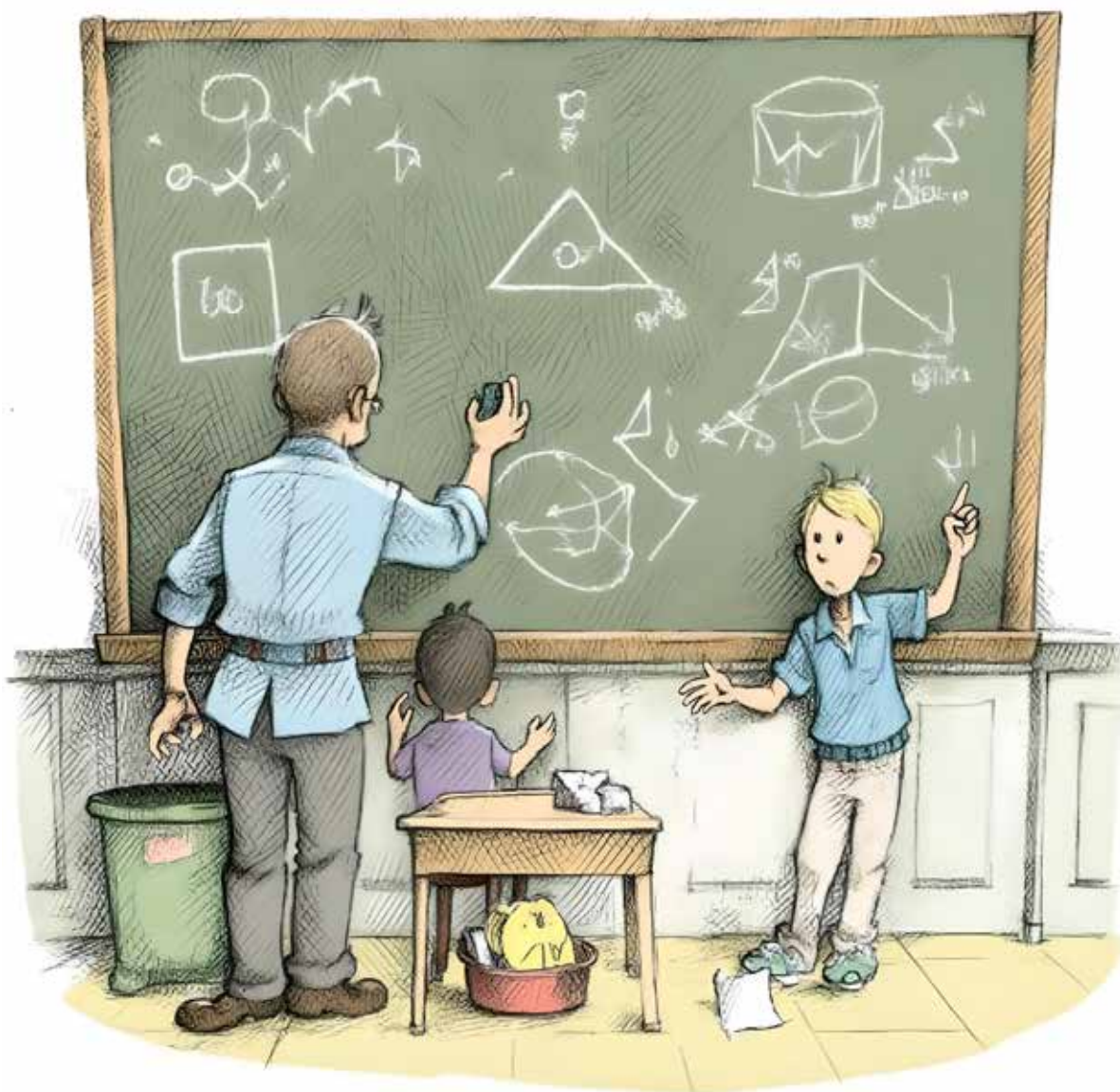
- Identificar elementos didácticos del área de tecnología para diseñar entornos de aprendizaje que potencien el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes, utilizando de manera crítica y creativa recursos en la resolución de problemas.
- Explorar estrategias didácticas que integran actividades digitales y/o análogas, y así promover el desarrollo de competencias tecnológicas y habilidades de pensamiento computacional en los estudiantes.

### Procedimentales

- Diseñar entornos de aprendizaje que permitan aplicar estrategias didácticas que integren actividades digitales y análogas, adaptadas a las características de los estudiantes, fomentando el uso crítico de la tecnología en la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos.
- Aplicar estrategias didácticas en actividades digitales y análogas, para que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento computacional, resolución de problemas y programación básica.

### Actitudinales

- Promover la exploración y la flexibilidad en el uso de herramientas tecnológicas para que los docentes diseñen entornos de aprendizaje que posibiliten adaptarlos a sus contextos educativos apoyando la implementación de proyectos de aula donde la tecnología contribuya a resolver problemas de forma creativa y efectiva.
- Incentivar en los docentes su capacidad de innovar, utilizando diversas herramientas digitales y estrategias didácticas que contribuyan al desarrollo del pensamiento computacional en sus estudiantes.



Olimpiadas  
**STEM**

# Módulo 1:

## Recursos para el aula

**Objetivo:** Brindar recursos educativos y estrategias didácticas aplicables en el aula



## » **Lección 1:** **recursos conceptuales**

Este módulo está diseñado para proporcionar a los docentes recursos conceptuales clave que les permitirán comprender y aplicar herramientas en el diseño de ambientes de aprendizaje efectivos, así como implementar estas herramientas en el desarrollo del pensamiento computacional en sus aulas. Los recursos ofrecidos buscan fortalecer la comprensión conceptual y facilitar la integración de estas ideas en actividades didácticas que promuevan la creatividad y el aprendizaje colaborativo.

En primera instancia, se abordará el diseño de entornos de aprendizaje tecnológicos, que se centran en la creación de espacios (físicos, virtuales o híbridos) que integran herramientas y recursos tecnológicos para facilitar el desarrollo de competencias en los estudiantes. Estos entornos promueven el uso crítico y creativo de la tecnología, fomentan la resolución de problemas y facilitan experiencias de aprendizaje activas y significativas. El objetivo principal es transformar la práctica educativa para adaptarse a las necesidades del siglo XXI, utilizando la tecnología no solo como un medio, sino como un elemento que potencia la construcción de conocimiento y habilidades prácticas en diversos contextos.



## ➤ LECTURAS

A continuación, se sugieren unas lecturas que permitirán contribuir a la conceptualización de los entornos de aprendizaje, puntualmente en los virtuales.

1

### Lectura 1 - Entornos Virtuales de Aprendizaje



El documento describe las plataformas de formación virtual (EVA) como espacios que integran recursos, interactividad y actividades estructuradas para facilitar el aprendizaje en línea. Se analizan distintos tipos de plataformas (LMS, CMS, y LCMS), destacando la interactividad, flexibilidad y capacidad de adaptación como características clave. También se revisan plataformas comerciales (Blackboard) y de código abierto (Moodle), y se mencionan desafíos y criterios para asegurar la calidad educativa en estos entornos.

🕒 Tiempo estimado de lectura: 20 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

2

## Lectura 2 – Guía básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)



Se sugiere realizar la lectura desde la página 65 hasta la página 72, que se centran en describir herramientas tecnológicas y aplicaciones de software de código abierto que facilitan el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) en educación, como Moodle y OpenOffice. Estas herramientas permiten crear, gestionar y compartir contenidos educativos de manera colaborativa y adaptable a diversos contextos.

 Tiempo estimado de lectura: 20 minutos

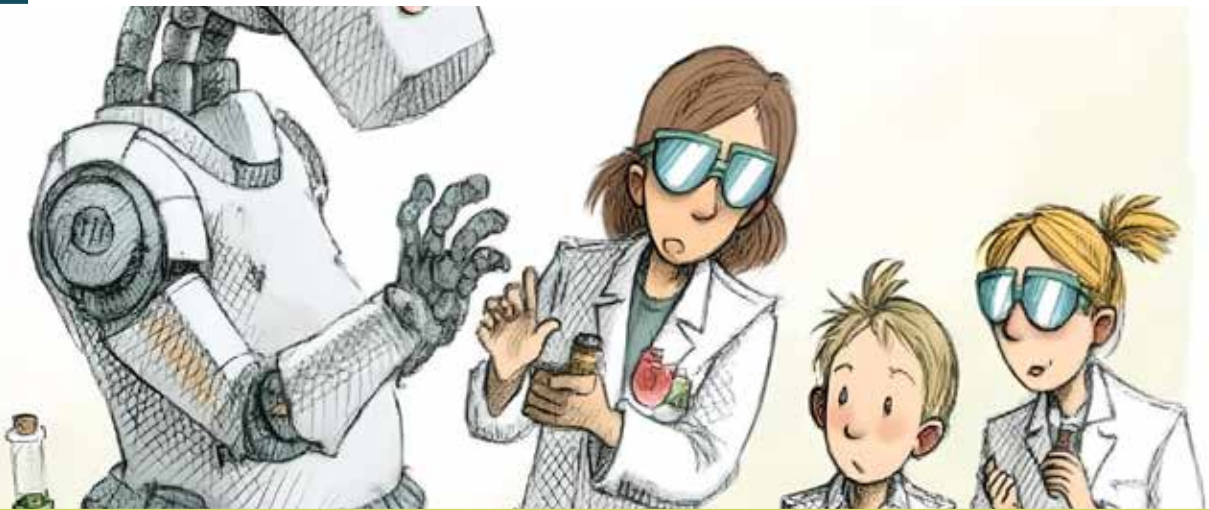
➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

Por otro lado, siendo una competencia que se puede desarrollar en los diferentes entornos de aprendizaje, en este apartado se sugieren lecturas enfocadas en conceptualizar el pensamiento computacional.

El pensamiento computacional es una habilidad esencial en la era digital, ya que permite a los estudiantes abordar problemas complejos mediante la descomposición lógica y la creación de soluciones que pueden ser implementadas por computadoras. Este proceso implica formular problemas de manera estructurada para que las soluciones puedan ser ejecutadas de forma automatizada. Como se define, "el pensamiento computacional se refiere al proceso de formulación de problemas y sus soluciones de manera que estas puedan ser ejecutadas por un agente de procesamiento de información automatizado" (Ministerio de Educación Nacional, 2022). Esta habilidad es fundamental para desarrollar competencias tecnológicas y de programación en los estudiantes, promoviendo el desarrollo del pensamiento lógico y algorítmico.

### 3

## Lectura 3 - Introducción al pensamiento computacional



Este libro se centra en el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento computacional. Se recomienda leer el capítulo 3 (desde la página 51), ya que ofrece una serie de tareas educativas diseñadas para avivar competencias clave como el pensamiento algorítmico, la descomposición de problemas, la abstracción y la evaluación. Cada tarea plantea desafíos prácticos que los estudiantes pueden resolver utilizando estas estrategias cognitivas, lo que promueve una comprensión más profunda de la resolución de problemas mediante el uso de la computación.

 Tiempo estimado de lectura: 30 minutos

 Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

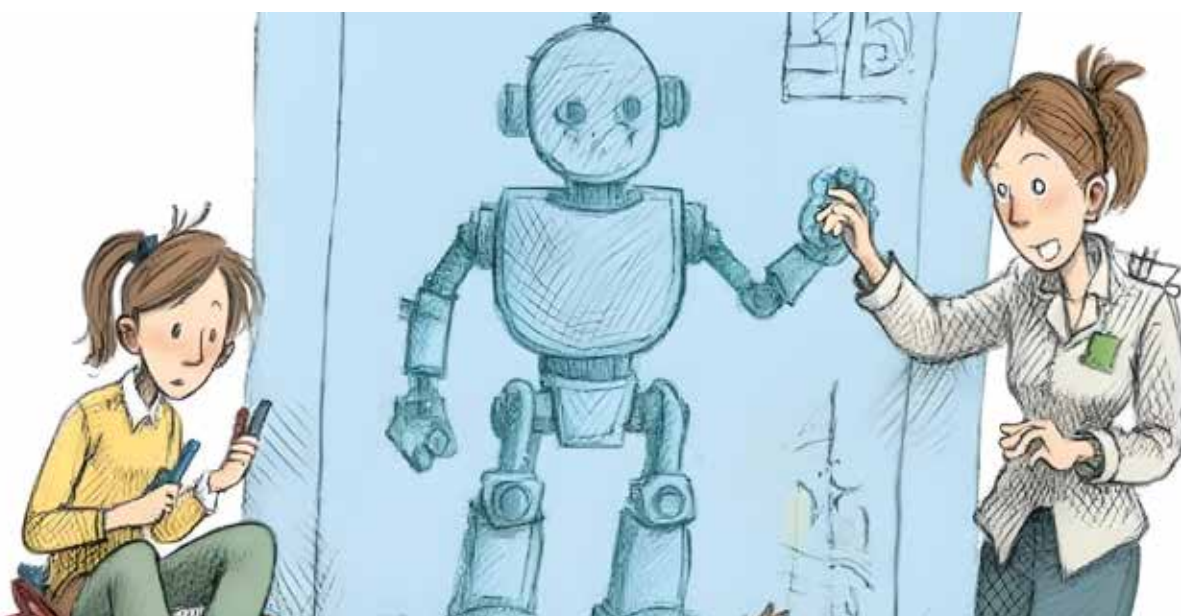


## ➤ VIDEOS

De igual manera, es importante revisar los siguientes videos, que aportan y complementan la información presentada en las lecturas.

1

### Video 1 - Presencia en el aula virtual



En el video se aborda la importancia de la conexión emocional y el rol del docente en la educación virtual. Se destaca cómo la motivación, la empatía y la cercanía son factores cruciales para mantener el interés de los estudiantes en entornos virtuales. Además, se resalta la necesidad de que los profesores no solo transmitan información, sino que también brinden acompañamiento emocional a los alumnos durante su proceso de aprendizaje.

🕒 Tiempo estimado de visualización: 17 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

## 2

### Video 2 - ¿Qué es el pensamiento computacional?



El video explica de manera concisa los conceptos fundamentales del pensamiento computacional. Se analiza cómo estas habilidades permiten descomponer problemas complejos en pasos más sencillos, crear algoritmos, y pensar de forma lógica y estructurada para resolver problemas no solo en informática, sino en diversas disciplinas. Además, destaca su relevancia en la educación actual.

 Tiempo estimado de visualización: *3 minutos*

 Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

## ➤ GUÍAS

A continuación, se presentan dos guías: una enfocada en el fortalecimiento del pensamiento computacional, específicamente en el aspecto de descomposición, diseñada como recurso desconectado inicial para estudiantes de bachillerato; y la segunda guía, orientada a docentes, se centra en el diseño de entornos de aprendizaje virtual.

## Guía 1 - Pensamiento computacional

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

## Guía 2 - Diseño de entornos de aprendizaje

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

## ➤ RECURSOS MULTIMEDIA

En esta sección se presentan varios recursos multimedia que le permiten al docente complementar la conceptualización que se ha venido desarrollando en relación con el diseño de entornos de aprendizaje tecnológicos y al pensamiento computacional.

1

### Pódcast 1 – Educar es... Competencias docentes para desarrollar ambientes virtuales de aprendizaje



Este episodio del podcast describe tres competencias esenciales: pedagógicas, de investigación y evaluativas, que permiten a los docentes desarrollar el aprendizaje significativo, mantenerse actualizados y aplicar métodos de evaluación efectivos en entornos virtuales.

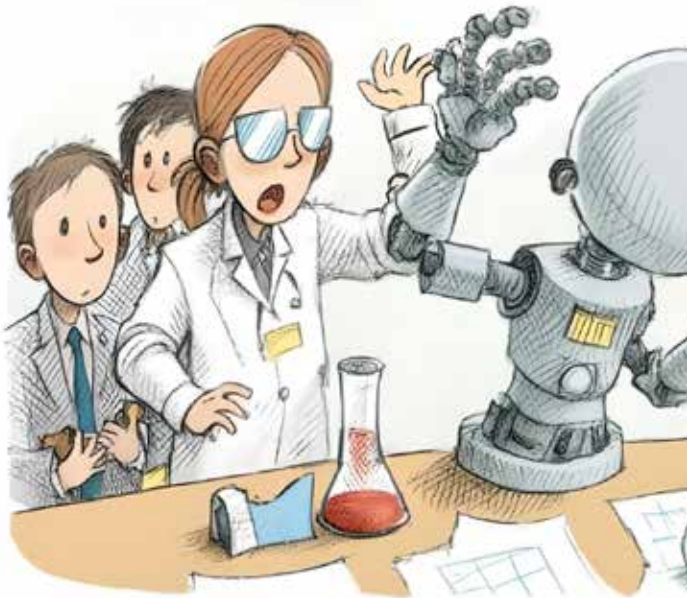
🎧 Tiempo estimado de visualización: 5 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

2

## Pódcast 2 – Robótica Educativa #11.

Trabajar pensamiento computacional sin ordenadores



El episodio explora el uso de recursos desconectados para enseñar pensamiento computacional a través de juegos y actividades que no requieren computadoras, como juegos de mesa y materiales imprimibles. Se destaca la creación de actividades en el aula para desarrollar habilidades de programación de manera lúdica.

🕒 Tiempo estimado de visualización: 12 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

3

## Pódcast 3 – Tecnonautas.

Pensamiento computacional

El episodio trata sobre cómo desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico en los estudiantes a través del uso de la tecnología y la programación, destacando la importancia de estas competencias en la educación moderna.

🕒 Tiempo estimado de visualización: 5 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)





1

## Infografía 1 – Entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje



La infografía interactiva presenta las principales características de estos entornos, sus ventajas y componentes clave, como las plataformas LMS, los recursos multimedia y las herramientas colaborativas.

🕒 Tiempo estimado de visualización: 5 minutos

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

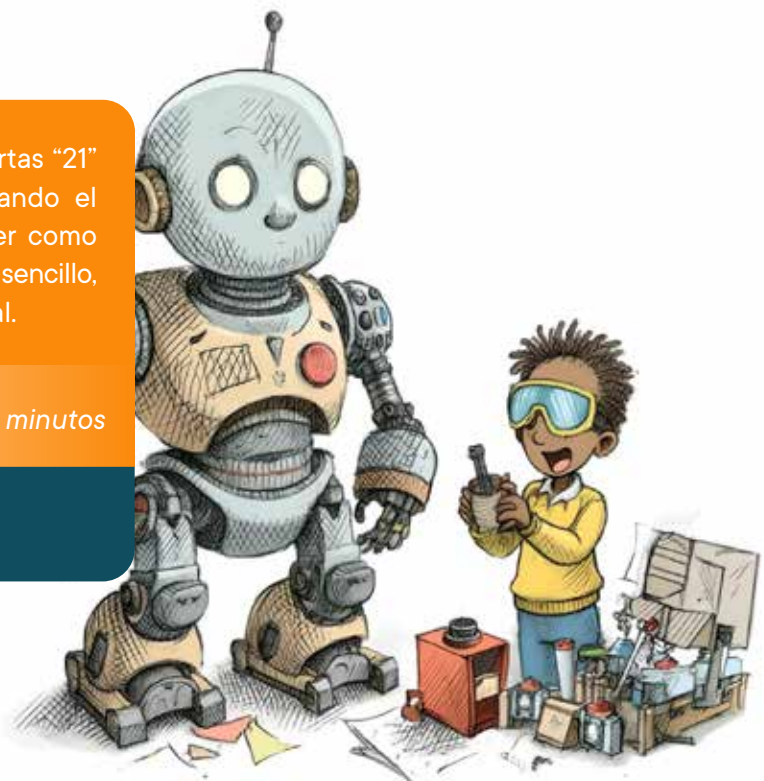
2

## Infografía 2 – Application of computational thinking

Esta infografía desglosa el juego de cartas “21” a través de diagramas de flujo utilizando el pensamiento computacional. Es útil ver como desde un juego común y aparentemente sencillo, se aplica el pensamiento computacional.

🕒 Tiempo estimado de visualización: 5 minutos

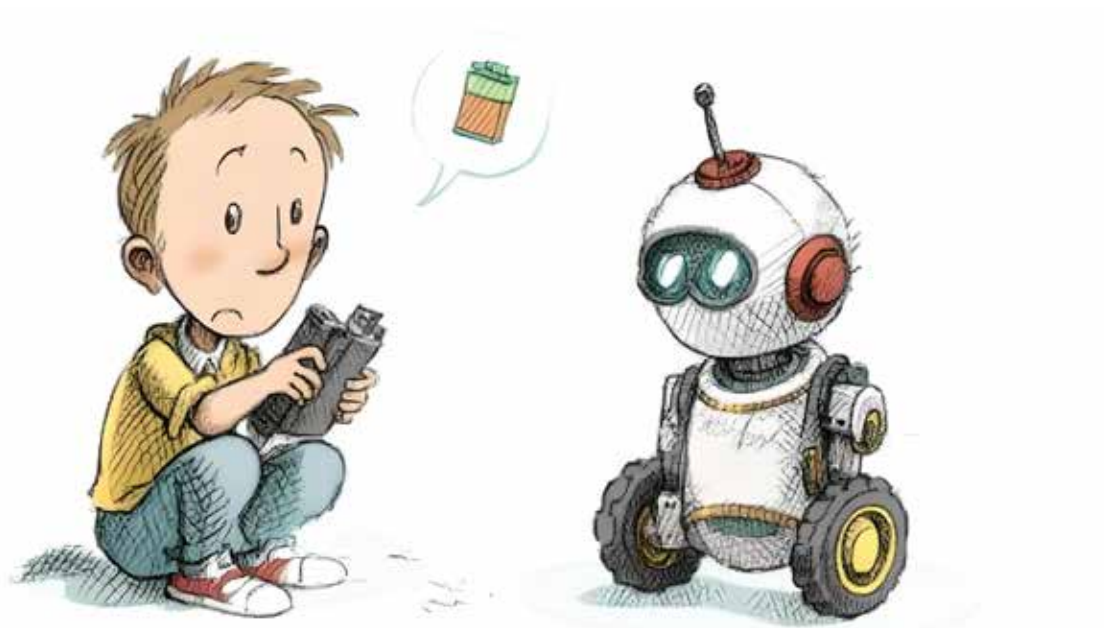
➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)





## Página interactiva

### CK -12 FLEXBOOK



La página de CK-12 FlexBook ofrece una plataforma educativa flexible que permite a estudiantes y profesores personalizar y acceder a libros de texto interactivos, videos, ejercicios y simulaciones sobre una variedad de materias. Proporciona recursos adaptativos diseñados para mejorar el aprendizaje y la comprensión en las áreas STEM y otras disciplinas. Además, cuenta con una inteligencia artificial (IA) académica que puede generar actividades, plantear ejercicios y explicar conceptos. Aunque aparece en inglés, responde en el idioma en el que se le escriba. La plataforma incluye simulaciones y juegos en las áreas de ciencias y matemáticas.

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

➤ **Este MOOC fue desarrollado en el marco del convenio entre el Instituto UNNO del Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y la Secretaría de Educación del Distrito (SED), como parte del desarrollo de las Olimpiadas STEM Bogotá 2024.**

Se reconocen los aportes individuales de los profesionales participantes, de acuerdo con la **Taxonomía de Roles CRediT** (Contributor Roles Taxonomy, <https://credit.niso.org>), de la siguiente manera:

**Conceptualización:**

Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)  
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)  
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)  
Mabel Ayure Urrego (SED)

**Redacción y edición:**

Paula Angélica Posada Ruíz (Instituto UNNO)  
Omar Esteban Cadena Hernández (Corrector de estilo-Instituto UNNO)

**Validación:**

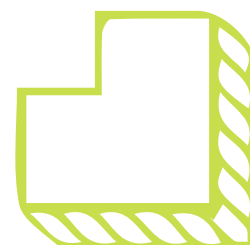
Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)  
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)  
Diana Marcela González Jiménez (SED)

**Visualización:**

Óscar Gabriel Rincón Suárez (Diseño gráfico e ilustración – Instituto UNNO)  
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)  
Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Instituto UNNO)  
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)  
David Alba Producciones

**Recursos:**

Camilo Vieira (Experto temático-Clase magistral)



### Administración del proyecto:

Viviana Garzón Cardozo (Instituto UNNO)

Sandra Liliana Hernández Méndez (Instituto UNNO)

Mabel Ayure Urrego (SED)

### Financiación del proyecto:

Convenio Especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 6285895 de 2024, suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO- PCIS

### Cómo citar este documento:

Posada, P., Carrillo, N., Benavides, J. Ayure, M., Zárate, A., Pérez, A., González, D., Cadena, O. (2024). MOOC de tecnología para Básica Secundaria —Recursos para el aula. Bogotá, Colombia: Instituto UNNO – PCIS, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y Secretaría de Educación del Distrito.