

**Modo  
secundaria  
ON**



MARIANO ÁVALOS  
ANA PANE

# **Modo secundaria ON**

**Cómo activar la tecnología  
educativa en el aula**



Avalos, Mariano

Modo secundaria on : cómo activar la tecnología educativa en el aula / Mariano Avalos ; Ana Pane. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Bonum, 2026. 178 p. ; 22 x 15 cm.

ISBN 978-987-667-620-5

1. Tecnología Educativa. I. Pane, Ana II. Título  
CDD 370

Director de colección: Alejo Merker  
Coordinación editorial: María Soledad Gomez  
Corrección: María Bazán Lazcano  
Diseño de interior: Silvina Álvarez  
Diseño de cubierta: Jéssica Erizalde

© Editorial Bonum, 2026  
Av. Corrientes 6687 (C1427BPE)  
Buenos Aires - Argentina  
☎ (5411) 2713-4369  
ventas@editorialbonum.com.ar  
www.editorialbonum.com.ar  
📘📱 editorial\_bonum

Queda hecho el depósito que indica la Ley 11.723  
Todos los derechos reservados

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o en cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las Leyes 11.723 y 25.446.

Impreso en Argentina  
Es industria argentina

# ÍNDICE

Tecnología educativa para aprender mejor: sentido, propósito y recorrido de este libro.....	9
¿Por qué este libro?.....	10
¿Para quién está escrito? .....	10
¿Cómo usar este libro? .....	11
Tecnología educativa con sentido pedagógico.....	12
<b>Primera parte: Inspirarse y animarse</b> .....	13
Capítulo 1. Proyectos que transforman: experiencias y herramientas que inspiran.....	15
Proyectos reales de docentes y estudiantes: cinco experiencias situadas en la escuela secundaria argentina.....	16
1. Provincia de Buenos Aires .....	17
2. La Pampa.....	19
3. Salta .....	20
4. Entre Ríos .....	21
5. Chubut .....	23
Plataformas y comunidades educativas para compartir e innovar.....	24
Compartir para no empezar siempre de cero .....	25
Plataformas como espacios de comunidad, no solo de recursos.....	26
Una idea clave para empezar .....	27
Herramientas de programación en bloques: bloques, escenarios, sonidos, interacción .....	27
Programar para construir sentido.....	28
Más allá de la pantalla: lógica de programación en otros proyectos.....	29



Bloques, escenarios, sonidos e interacción en clave didáctica .....	29
Una clave para el aula secundaria.....	30
Arte y narrativa digital en propuestas tecnopedagógicas .....	31
Narrar con tecnología: dar sentido a lo que se aprende .....	32
Arte, diseño y expresión en proyectos tecnológicos .....	32
Narrativa, identidad y comunidad .....	33
Una clave pedagógica para integrar arte y tecnología .....	34
Capítulo 2. Cinco proyectos listos para llevar al aula .....	37
Ajedrez 4.0 .....	39
Ciudades inteligentes con impacto social: guardianes del planeta.....	46
Fake o real: detectores de desinformación .....	54
Museo virtual de culturas originarias en 3D .....	58
Datos en acción: laboratorio de políticas públicas juveniles...	62
Proyectos para aprender, participar y transformar .....	66
<b>Segunda parte: Diseñar, planificar y enseñar con tecnología .....</b>	<b>69</b>
Capítulo 3. El ABC del diseño de propuestas tecnopedagógicas ..	71
Diagnóstico de problemáticas del entorno .....	71
Diseño colaborativo de proyectos interdisciplinarios .....	75
Características principales de trabajo en el diseño colaborativo .....	75
Pasos para su diseño y ejecución.....	77
Integración genuina de tecnologías y enfoque STEAM.....	78
¿Qué equipamiento necesitamos? .....	78
¿Qué software o apps descargar? .....	80
Implementación, financiamiento y sostenibilidad.....	80
Estrategias para presentar y documentar propuestas .....	82



Capítulo 4. Metodologías activas para proyectos con tecnología .....	85
1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP) con programación visual .....	86
2. Design thinking en el aula .....	89
3. Scratch como plataforma educativa.....	92
4. Evaluar con enfoque competencial .....	95
<b>Tercera parte: Claves conceptuales y futuros posibles .....</b>	<b>99</b>
Capítulo 5. Fundamentos de la tecnología educativa y competencias del siglo XXI.....	101
¿Qué es la tecnología educativa? .....	101
Pensamiento computacional y ciencias de la computación ...	105
El concepto de dato .....	105
Los tipos de datos.....	106
Definición de variables.....	107
Los algoritmos .....	107
Estructuras de programación.....	109
El pensamiento lógico-matemático .....	111
El pensamiento computacional .....	112
Programación en bloques para desarrollar habilidades del siglo XXI .....	117
Informática sin computadora .....	117
Introducción a la programación en bloques.....	117
Scratch .....	118
Aplicación PSeInt .....	122
Capítulo 6. Cultura <i>maker</i> : aprender haciendo con sentido .....	131
Fundamentos y valores de la cultura maker .....	131
STEAM como marco para soluciones creativas.....	135
Espacios STEAM para crear, diseñar y converger diversas tecnologías digitales y analógicas .....	136
Trabajo por proyectos con un enfoque STEAM .....	137



<i>Design thinking</i> aplicado a desafíos reales.....	139
Pensar, crear y aprender a partir de un caso inspirador.....	139
¿Cómo se vería esta lógica en una propuesta escolar?.....	141
Del ejemplo a la práctica docente .....	143
Proyecto 1: Conociendo el espacio.....	143
Proyecto 2: Casa inteligente inclusiva.....	148
Proyecto 3: <i>Gripper</i> .....	154
 Capítulo 7. Inteligencia artificial en la educación:	
¿cómo empezar? .....	157
¿Qué es la IA? ¿Qué necesita saber un docente hoy? .....	158
Ética y uso responsable en la escuela .....	161
Actividades STEAM con IA .....	164
Casos de uso: <i>chatbots</i> , asistentes, análisis de datos, personalización.....	167
Herramientas accesibles y recursos abiertos .....	169
Enseñar en tiempos de inteligencia artificial: empezar, pensar, acompañar.....	172
 Bibliografía .....	175

# Tecnología educativa para aprender mejor: sentido, propósito y recorrido de este libro

La tecnología forma parte de la vida cotidiana de los estudiantes desde edades tempranas. Atraviesa sus modos de comunicarse, informarse, crear y relacionarse con el mundo. Sin embargo, su presencia en la escuela secundaria no siempre logra traducirse en **experiencias de aprendizaje significativas**. Con frecuencia, la tecnología aparece asociada a la novedad, a la urgencia o a la obligación, más que a un proyecto pedagógico con sentido.

Este libro parte de una convicción clara: **la tecnología educativa no es un fin en sí mismo**, sino una aliada potente cuando se integra de manera reflexiva, situada y coherente con los propósitos de la enseñanza. Incorporar tecnología no implica sumar herramientas de forma aislada ni “digitalizar” prácticas tradicionales, sino repensar cómo se enseña y cómo se aprende en escenarios atravesados por la cultura digital.



## ¿Por qué este libro?

Este libro nace de una pregunta recurrente en la escuela secundaria: *¿por dónde empezar?*

Muchos docentes expresan interés en trabajar con tecnología, desarrollar proyectos innovadores o integrar propuestas STEAM, pero se encuentran con dudas, temores o falta de referencias claras. ¿Qué tipo de proyectos funcionan en contextos reales? ¿Qué herramientas son accesibles? ¿Cómo evaluar? ¿Cómo sostener estas propuestas en el tiempo?

Frente a estas inquietudes, este libro no ofrece recetas cerradas ni soluciones universales. Propone, en cambio, un recorrido posible, construido a partir de **experiencias reales, marcos pedagógicos sólidos y proyectos diseñados para el aula**. La intención es acompañar a los docentes en la toma de decisiones, ofreciendo criterios, ejemplos y orientaciones que permitan construir propuestas propias, adaptadas a cada contexto institucional.

## ¿Para quién está escrito?

Este libro está pensado principalmente para **docentes de nivel secundario**, aunque sus propuestas son adaptables a otros niveles y jurisdicciones. Está dirigido a quienes:

- desean incorporar tecnología educativa, pero no saben cómo empezar;
- ya realizan algunas experiencias y buscan profundizarlas;
- coordinan proyectos interdisciplinarios;
- ocupan roles de acompañamiento pedagógico o gestión;



- se interesan por enfoques como STEAM, pensamiento computacional, ciudadanía digital e inteligencia artificial.

No se requieren conocimientos técnicos previos ni experiencia avanzada en programación. El foco está puesto en lo pedagógico: **qué enseñar, para qué, cómo y con qué sentido.**

## ¿Cómo usar este libro?

Este libro puede leerse de manera lineal, pero también permite una lectura flexible. Cada capítulo cumple una función específica dentro de un recorrido que va desde la inspiración hasta la acción:

- Los primeros capítulos presentan **experiencias reales** y marcos conceptuales que ayudan a comprender cómo la tecnología puede transformar las prácticas de enseñanza.
- Los capítulos centrales ofrecen **proyectos listos para llevar al aula**, con orientaciones claras, adaptables y pensadas para contextos diversos.
- Los capítulos finales proponen una mirada estratégica y prospectiva, abordando el diseño de propuestas, la evaluación y el desafío de la inteligencia artificial en la educación.

Cada docente puede elegir por dónde comenzar, detenerse en los capítulos que le resulten más pertinentes y volver sobre ellos cuantas veces sea necesario. El libro invita a **leer, probar, ajustar, documentar y compartir**, entendiendo la innovación educativa como un proceso colectivo y gradual.



## Tecnología educativa con sentido pedagógico

A lo largo de estas páginas, la tecnología se presenta como una oportunidad para fortalecer el aprendizaje, ampliar los lenguajes de expresión, promover el trabajo colaborativo y conectar la escuela con problemáticas del mundo contemporáneo. Pero también se la aborda de manera crítica, reconociendo sus límites, tensiones y desafíos éticos.

En un contexto de cambios acelerados, este libro propone recuperar una idea central: **el rol del docente es irremplazable**. Ninguna herramienta, plataforma o inteligencia artificial sustituye la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje, acompañar trayectorias diversas y construir sentido pedagógico.

Este libro no promete respuestas definitivas. Ofrece, en cambio, **preguntas, caminos posibles y experiencias compartidas**. La invitación es a animarse a empezar, a experimentar con criterio y a construir, junto con otros, una escuela secundaria que dialogue críticamente con la tecnología y la ponga al servicio del aprendizaje.



Primera parte:  
**Inspirarse  
y animarse**





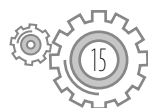
# Capítulo 1.

## Proyectos que transforman: experiencias y herramientas que inspiran

Para muchos docentes, incorporar tecnología educativa sigue siendo una inquietud más que una práctica consolidada. Aparecen preguntas recurrentes: ¿por dónde empiezo?, ¿qué herramienta uso?, ¿y si no funciona?, ¿y si los estudiantes saben más que yo?

Lejos de ser obstáculos, estos interrogantes constituyen el punto de partida de los proyectos que verdaderamente transforman. En distintas provincias argentinas, docentes y estudiantes están desarrollando experiencias en las que la tecnología no es un fin en sí mismo, sino un **lenguaje para aprender, investigar, crear y expresarse**, en línea con enfoques que conciben a las tecnologías como mediaciones culturales y pedagógicas y no solo como dispositivos técnicos (Lion, 2020; Maggio, 2018).

En el nivel secundario, estas inquietudes se intensifican por condiciones propias del formato escolar: programas extensos, tiempos fragmentados, cursos numerosos y trayectorias estudiantiles heterogéneas. En este escenario, la incorporación de tecnología suele tensionar las prácticas docentes existentes y poner en evidencia la necesidad de revisar modos de enseñar, organizar el tiempo y acompañar los aprendizajes. Diversos estudios coinciden en que estos desafíos no se resuelven únicamente con recursos digitales, sino con decisiones pedagógicas



que contemplen la diversidad de trayectorias y contextos escolares (Anijovich, 2014; Álvarez, Lugo & Brito, 2022).

Este capítulo reúne proyectos reales, llevados adelante en contextos diversos, con recursos disímiles y trayectorias heterogéneas. No se presentan como modelos ideales, sino como experiencias posibles, documentadas y compartidas que muestran que la innovación no comienza con la herramienta, sino con una **decisión pedagógica clara**. Tal como sostienen los enfoques centrados en el aprendizaje profundo, la innovación educativa se construye a partir de experiencias que priorizan la comprensión, la transferencia y el sentido del aprendizaje por sobre el uso instrumental de la tecnología (Perkins, 2001).

A partir de estos hallazgos, el capítulo se organiza en torno a tres ejes que atraviesan las prácticas con tecnología educativa en la escuela secundaria: la construcción de comunidades docentes, el uso de lenguajes de programación accesibles y la integración del arte y la narrativa digital.

## **Proyectos reales de docentes y estudiantes: cinco experiencias situadas en la escuela secundaria argentina**

Incorporar tecnología educativa en la escuela secundaria no implica necesariamente grandes transformaciones estructurales ni conocimientos técnicos avanzados. En la mayoría de los casos, los proyectos que logran sostenerse en el tiempo nacen de preguntas pedagógicas concretas, vinculadas a mejorar la enseñanza, aumentar la participación estudiantil o resignificar los contenidos curriculares. Este tipo de iniciativas dialoga con la necesidad de repensar los formatos escolares tradicionales y avanzar hacia propuestas más flexibles y situadas, capaces de responder a la diversidad de trayectorias existentes (Terigi, 2011).



A continuación, se presentan cinco experiencias desarrolladas en distintas provincias del país, publicadas por primera vez entre 2021 y 2025; todas fueron implementadas en el nivel secundario. Si bien se despliegan en contextos diversos, comparten algunos rasgos fundamentales:

- parten de una inquietud pedagógica concreta,
- ponen a los estudiantes en un rol activo como productores,
- utilizan tecnologías digitales con sentido didáctico,
- fueron documentadas y compartidas por sus protagonistas.

Estas experiencias no se presentan como modelos cerrados ni como recetas transferibles. Funcionan como casos posibles, que permiten pensar cómo la tecnología educativa puede integrarse de manera situada, gradual y coherente con la realidad de la escuela secundaria, respetando contextos, recursos disponibles y decisiones pedagógicas propias de cada institución.

Asimismo, se inscriben en un entramado cultural más amplio, donde la tecnología, las plataformas y las comunidades digitales configuran nuevos modos de producción, circulación y apropiación del conocimiento, impactando también en las prácticas escolares (Van Dijck, 2016; Baricco, 2019).

## **1. Provincia de Buenos Aires**

### **Integración pedagógica de TIC en la escuela secundaria**

#### *Contexto*

En escuelas secundarias de la provincia de Buenos Aires se desarrollaron experiencias recientes de integración de tecnologías digitales

