

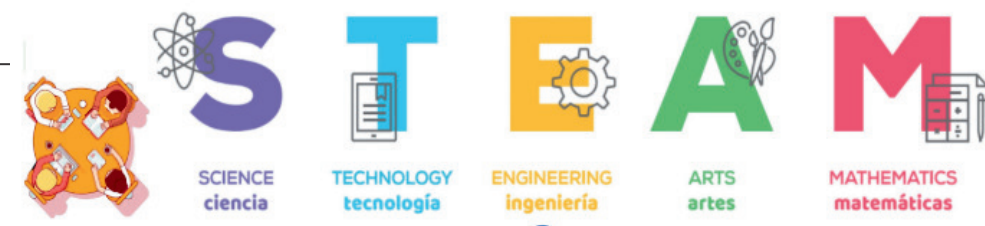
# xSTEAM: un enfoque sistémico para el desarrollo de soluciones STEAM en contextos extremos

**Autores**

Gilda R. Romero  
 (ORCID: 0009-0002-3524-5967)  
 Daniela López De Luise  
 (ORCID: 0000-0003-3130-873X)  
 Nicolás Rizzo · Pablo Pescio ·  
 Cecilia Salina · Gisela Giménez

**Afiliaciones**

CAETI – Universidad Abierta Interamericana (UAI)  
 Sociedad Científica Argentina (SCA)  
 CI2S Labs – LINCIEVIS  
 UADER – UNLP



## 1 Resumen

El enfoque STEAM presenta limitaciones en contextos educativos con restricciones tecnológicas, socioeconómicas y culturales. Este trabajo propone xSTEAM (eXtreme STEAM) como un marco sistémico socio-técnico que integra el diagnóstico contextual, la adaptación metodológica, los protocolos de implementación y el soporte tecnológico para gestionar la complejidad de estas experiencias. Se define un modelo estratificado y un protocolo orientado a la identificación de variables críticas y mejora continua. La propuesta se articula con la plataforma LINCIEVIS, lo que favorece la reutilización, la escalabilidad y la transferencia del conocimiento. xSTEAM posiciona las experiencias STEAM como sistemas adaptativos, medibles y replicables en contextos extremos.

**“Las experiencias no fallan por su contenido sino por los condicionantes que las afectan”.**

## 2 Contexto

La implementación de STEAM en entornos no ideales evidencia limitaciones estructurales tales como:

- baja conectividad / restricciones tecnológicas
- desigualdad socioeconómica
- diversidad cultural y territorial
- debilidad institucional/estructural

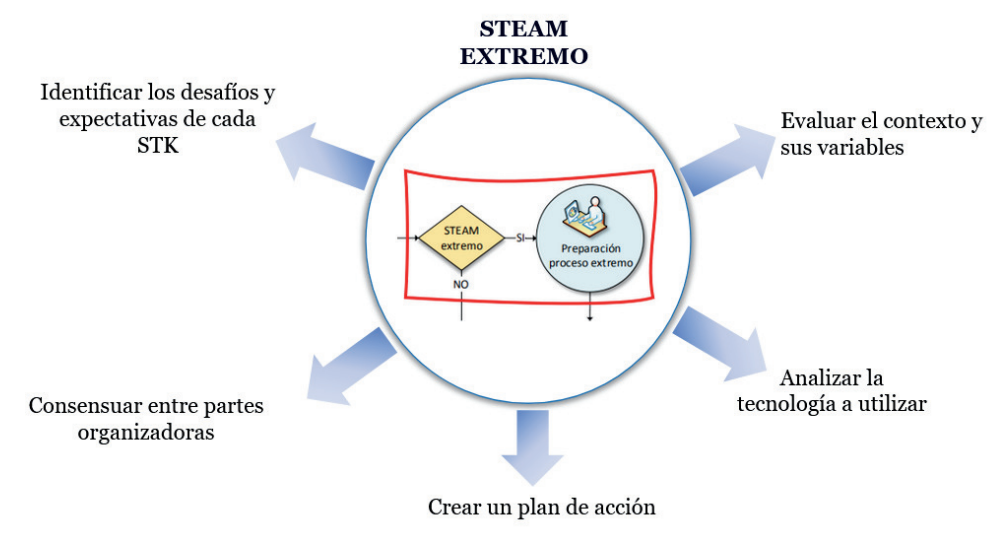
Estas condiciones configuran escenarios educativos de alta complejidad, donde los enfoques tradicionales resultan insuficientes en términos de adaptabilidad, escalabilidad y sostenibilidad.



## 3 Propuesta xSTEAM

xSTEAM se define como un marco sistémico socio-técnico que permite diseñar, implementar y evaluar experiencias STEAM en contextos extremos mediante:

- Identificación de variables contextuales críticas
- diagnóstico contextual
- adaptación metodológica
- evaluación basada en métricas
- mejora continua



## 4 Formación

El equipo está conformado por investigadores abocados a:

- tesis de grado y posgrado
- formación doctoral
- publicaciones científicas
- desarrollo tecnológico

## 5 Resultados obtenidos

- Sistematización del estado del arte en STEAM/xSTEAM
- Identificación de variables contextuales críticas
- Definición del modelo conceptual xSTEAM
- Diseño del protocolo xSTEAM
- Base para una arquitectura tecnológica escalable

## Resultados esperados

- desarrollo de métricas educativas contextuales
  - validación empírica del modelo
  - integración con sistemas inteligentes de soporte a decisiones
  - mejora en la tasa de éxito de experiencias STEAM
- mayor adaptabilidad en contextos vulnerables