

Tecnocrea, códigos innovadores para construir el futuro - Taller de Programación y Robótica

Category: Comunidad Tecnológica
23 de diciembre de 2025



INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Programación y Robótica

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos transformar nuestra institución en un «Laboratorio Maker», que garantice la alfabetización tecnológica integral desde un modelo interáreas?

Contexto:

El proyecto de Programación y Robótica surge de una doble necesidad estratégica: cumplir con el mandato curricular del Consejo Federal de Educación (CFE), que exige la enseñanza de los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica (Res. 343/18), y cerrar la brecha de habilidades de los estudiantes de 6to grado. Esta brecha se manifiesta en dos frentes: institucionalmente, al requerir la articulación y optimización de recursos; y pedagógicamente, al ser imperativo que los alumnos transiten de ser meros consumidores pasivos de tecnología a «prosumidores» y pensadores algorítmicos, capaces de comprender la lógica sociotécnica de los artefactos y aplicar el Pensamiento Computacional para resolver problemas tangibles.

Objetivo general del proyecto:

Desarrollar en los estudiantes competencias de pensamiento computacional y tecnológico mediante el diseño, construcción y programación colaborativa de soluciones a problemas reales y cotidianos, integrando saberes de Educación Tecnológica y Educación Digital/Programación y Robótica, de modo que puedan comprender la tecnología como un sistema sociotécnico y asumir un rol activo y crítico como productores de tecnología.

DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

- Reconocer problemas del entorno y explicar la relación entre necesidades humanas, materiales disponibles y decisiones de diseño en una solución tecnológica.
- Identificar y utilizar mecanismos simples (engranajes, palancas, ejes, estructuras) y combinarlos con sensores y actuadores en proyectos de robótica.
- Diseñar algoritmos simples mediante lenguajes de programación visual, aplicando secuencias, repeticiones y condicionales para resolver un desafío.
- Construir, probar y mejorar prototipos robóticos, registrando errores, realizando ajustes y evaluando su funcionamiento.
- Trabajar cooperativamente en proyectos tecnológicos, empleando vocabulario técnico adecuado y reflexionando sobre el impacto social de los sistemas automatizados.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Tecnología, Taller e Informática

Contenidos curriculares:

Bloque 1 – Tecnología y Sociedad

Problemas técnicos y necesidades humanas.

Artefactos, máquinas y sistemas: evolución y finalidades.

Delegación de funciones: de herramientas manuales a sistemas automatizados.

Análisis de objetos técnicos cotidianos (electrodomésticos, juguetes, transportes).

Bloque 2 – Materialidad y Mecanismos

Estructuras resistentes: soporte, unión, rigidez.

Mecanismos: ejes, palancas, poleas, engranajes.

Sensores y actuadores: función y tipos.

Ensamble, ajuste, fijación y seguridad en el uso de herramientas.

Bloque 3 – Pensamiento Computacional

Secuencias, eventos y algoritmos.

Repeticiones, condicionales y paralelismos.

Lógicas de entrada-proceso-salida aplicadas a sistemas digitales.

Bloque 4 – Programación y Robótica

Programación visual en Scratch/mBlock.

Comunicación entre hardware y software.

Integración: sensor + algoritmo + acción.

Simulación, pruebas y depuración.

Bloque 5 – Proyecto Final Integrado

Diseño, construcción y programación de un sistema robótico que resuelva un problema concreto (ej.: brazo robótico clasificador, robot seguidor de línea, semáforo inteligente, puente levadizo automatizado). Incluye documentación, puesta en común y reflexión sociotécnica sobre el impacto del sistema.

Producto final esperable:

Diseño, construcción y programación de un sistema robótico que resuelva un problema concreto (ej.: brazo robótico clasificador, robot seguidor de línea, semáforo inteligente, puente levadizo automatizado). Incluye documentación, puesta en común y reflexión sociotécnica sobre el impacto del sistema.

PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2026, 2027

Acciones a llevar a cabo:

El proyecto se viene desarrollando en la institución hace más de seis años. Dentro de las acciones a llevar a cabo se pretende articular con nivel inicial una continuidad de las prácticas comprendiendo las trayectorias escolares integrales de los alumnos. Se plantea consolidar la renovación de equipos informáticos muy obsoletos y establecer articulación con la Escuela Secundaria N°404 con terminalidad afín al proyecto.

RECURSOS

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

KIT ROBOTICA

PC

PROYECTOR

IMPRESORA 3D

Organizaciones aliadas:

Escuela Primaria N°83 – Escuela Primaria N°134. Se plantea la diagramación de proyecto piloto con nivel inicial Jardín N°286 y Jornada y feria Tecnológica con la EESO N°404

FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Alfabetización audiovisual , Alfabetización digital, Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica
Uso de Inteligencia Artificial

EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

La evaluación de este proyecto se concibe como un proceso integral, formativo y continuo, alineado con las directrices de los NAP, que prioriza la valoración del proceso de aprendizaje sobre el resultado final del artefacto. El propósito es generar retroalimentación constante que permita a los estudiantes reflexionar sobre sus decisiones técnicas y lógicas (reflexión sociotécnica).

Criterios de Evaluación

Los criterios se estructuran en función de las dos áreas curriculares que articula el proyecto:

Eje I: Pensamiento Tecnológico y de Diseño

Se evalúa la comprensión de los sistemas técnicos, la manipulación de materiales y la delegación de funciones en el artefacto.

Criterio Descripción Evidencia de Aprendizaje

Análisis Sistemático

Capacidad para identificar las partes del sistema (sensores, actuadores, mecanismos) y la relación causal entre ellas.

Documentación en bitácora, defensa oral.

Funcionalidad y Materialización

El prototipo físico cumple con la consigna técnica y demuestra una aplicación

eficiente de los mecanismos elegidos (Aporte Escuela Taller).

Desempeño del prototipo, rúbrica de construcción.

Resolución Práctica

Uso seguro y apropiado de los recursos materiales y electrónicos (cuidado de la infraestructura provista).

Observación directa en taller.

Eje II: Pensamiento Computacional y Lógico (El Autómata)

Se evalúa la habilidad para abstraer problemas y traducirlos a un lenguaje de programación estructurado.

Criterio Descripción Evidencia de Aprendizaje

Capacidad de Abstracción

Identificación de patrones en el problema y diseño correcto de la secuencia algorítmica (secuencias, bucles, condicionales).

Diseño lógico del código, rúbrica de programación.

Depuración (Debugging)

Habilidad para localizar, analizar y corregir errores tanto sintácticos como lógicos en el código.

Listas de cotejo de pruebas, registro en bitácora.

Modularidad del Código

Organización clara, secuenciada y eficiente de las instrucciones, utilizando variables cuando corresponda.

SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

<https://www.youtube.com/@escuelataller9185/videos>

<https://www.instagram.com/escuelaeducaciontecnologica/>

Poseemos canal en Youtube donde generamos material audiovisual didáctico y un perfil de Instagram donde se difunde la actividad institucional.

De los resultados:

Se realiza un monitoreo año a año como bitácora institucional donde se exponen las vicisitudes de la puesta en práctica del proyecto.

Integrantes del proyecto:

Escuela Taller N°41

Pablo Burgos, Director

Débora Zurita, TDD Asesora pedagógica

Marcela Herrera, Docente Tecnología

Brian Carbonne, Docente Tecnología

Escuela N°83

Natalia Ruiz Díaz, Docente Informática

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 5

Estudiantes: 120

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Burgos Pablo

Email del referente: pab258pab@gmail.com