

# Reciclando el futuro

Category: Comunidad Tecnológica

15 de diciembre de 2025



## INDAGACIÓN

### Tema /Subtemas:

Reciclaje y Tecnología Inclusiva

### Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos diseñar y construir una herramienta tecnológica automatizada, accesible e inclusiva que permita a todas las personas, sin importar su movilidad, participar activamente en la recolección de residuos y contribuir al cuidado del medio ambiente?

### Contexto:

El proyecto se desarrolla en la Escuela Primaria N° 4 “Sargento J.B. Cabral”, ubicada en Santa Fe Capital, a la que concurren aproximadamente 380 estudiantes, de los cuales un 30% presenta factores que limitan el aprendizaje. La institución ha definido como eje principal de este año el reciclaje, promoviendo prácticas sostenibles y conciencia ambiental entre los estudiantes.

En este marco, surge la necesidad de diseñar un proyecto que combine educación ambiental, inclusión social y desarrollo de habilidades tecnológicas. La problemática que se aborda es la dificultad que tienen algunas personas, como estudiantes con movilidad reducida o vecinos mayores, para participar en actividades de limpieza y recolección de residuos.

«Reciclando el futuro» busca que todos los estudiantes puedan participar activamente en iniciativas de cuidado del medio ambiente, desarrollando competencias de diseño, construcción y manejo de prototipos tecnológicos. Asimismo, pretende fomentar la inclusión, ofreciendo herramientas accesibles, y concientizar sobre la reutilización de materiales y la producción de bioplásticos, promoviendo hábitos sostenibles en la escuela y la comunidad.

En este contexto, el proyecto se convierte en una oportunidad para que los estudiantes comprendan la relación entre tecnología, reciclaje y responsabilidad social, aprendiendo a crear soluciones prácticas que benefician a la comunidad y al medio ambiente, fortaleciendo valores de empatía, colaboración e innovación.

### Objetivo general del proyecto:

Diseñar y construir una pala automatizada utilizando materiales reciclados y bioplásticos, promoviendo la conciencia ambiental, la inclusión social y el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes.

---

## **DISEÑO PEDAGÓGICO**

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

Desarrollar competencias tecnológicas básicas, incluyendo diseño, construcción y pruebas de prototipos.

Fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Promover la conciencia ambiental a través del reciclaje y uso de bioplásticos.

Impulsar la inclusión y la empatía hacia personas con movilidad reducida.

Estimular el trabajo colaborativo e interdisciplinario.

### **ÁREAS Y CONTENIDOS**

Tecnología, Matemática, Formación Ética y Ciudadana, Ciencias Naturales

#### **Contenidos curriculares:**

Tecnología:

- ✓ Materiales de uso habitual: (clasificación general). Propiedades (según los sentidos). Característica de los materiales utilizados en los objetos, construcciones y productos de entorno cotidiano.
- ✓ Procedimientos necesarios para realizar tareas sin herramientas y con la ayuda de aquella.
- ✓ Diseño de objetos (herramientas innovadas) para resolver situaciones concretas. Análisis de las técnicas empleadas.
- ✓ Producción artesanal e industrial

Matemática:

- ✓ Coordenadas Cartesianas
- ✓ Medidas de longitud, capacidad y masa
- ✓ Perímetro y área
- ✓ Números decimales y operaciones.
- ✓ Situaciones problemáticas

Formación Ética y Ciudadana:

- ✓ Reconocimiento y valoración de la diversidad física, cultural y social en la comunidad.
- ✓ Derechos de las personas con discapacidad y su inclusión en actividades comunitarias.
- ✓ Principios de igualdad de oportunidades y no discriminación.
- ✓ Respeto y empatía hacia las diferencias.
- ✓ Responsabilidad ciudadana en el cuidado del ambiente.
- ✓ Trabajo colaborativo como forma de participación democrática.
- ✓ El derecho a un ambiente sano (Art. 41 de la Constitución Nacional Argentina).

Ciencias Naturales:

- ✓ Problemas ambientales locales y globales: contaminación por residuos sólidos.
- ✓ Las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar como estrategias de cuidado ambiental.
- ✓ Materiales: clasificación, propiedades y su impacto en el ambiente.
- ✓ Origen y ciclo de vida de los plásticos y bioplásticos.
- ✓ Uso responsable de recursos naturales y energías para el funcionamiento de dispositivos.
- ✓ Importancia de la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas.
- ✓ El derecho humano a un ambiente sano y las responsabilidades ciudadanas para preservarlo.

### **Producto final esperable:**

Pala automatizada funcional, accesible e inclusiva, construida mayormente con materiales reciclados y componentes bioplásticos.

---

## **PLANIFICACIÓN**

### **Duración del proyecto:**

2026

### **Acciones a llevar a cabo:**

- ✓ Charla inicial sobre las 3R y conciencia ambiental.
- ✓ Diseño del prototipo en equipos, incluyendo elementos de accesibilidad.
- ✓ Manejo de la plataforma Tinkercad y diseño 3d /Arduino
- ✓ Construcción del prototipo con materiales reciclados y bioplásticos.
- ✓ Integración de motores y pruebas de funcionamiento.
- ✓ Actividades matemáticas aplicadas al diseño (medidas, coordenadas, área).

## **RECURSOS**

### **Necesarios para llevar adelante el proyecto:**

IMPRESORA 3D  
KIT MATEMATICA  
NETBOOK  
KIT RECICLAJE  
PROYECTOR

### **Organizaciones aliadas:**

Escuela Taller Manual N° 9, donde se encuentra el aula de tecnología y se facilita la digitalización de herramientas digitales y manuales para apoyar el proyecto.  
Escuela N° 2008, con la cual se articula el trabajo con diversos alumnos,

promoviendo la cooperación y el intercambio de experiencias entre instituciones.

---

## **FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:**

Alfabetización audiovisual , Alfabetización digital, Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica, Diseño e impresión 3D, Economía circular Estrategias de Comunicación, Herramientas digitales para el aula, Primeros auxilios y gestión de riesgos, Seguridad e Higiene en el ámbito laboral, Uso de Inteligencia Artificial.

---

## **EVALUACIÓN**

### **Criterios e instrumentos de evaluación:**

Funcionamiento mecánico del prototipo: se evaluará que el motor accione la pala de manera continua y sin interrupciones, permitiendo la recolección de residuos de forma eficiente.

Instrumento: observación directa y pruebas de funcionamiento.

Eficiencia de recolección: se medirá el porcentaje de residuos recogidos durante pruebas con 10 elementos simulados en el suelo.

Instrumento: registro de resultados de pruebas prácticas.

Facilidad de uso y accesibilidad: se verificará que los usuarios puedan activar y manejar la pala de manera autónoma. Se evaluará que los botones y controles sean visibles, accesibles y fáciles de presionar.

Instrumento: observación directa, entrevistas y cuestionarios de retroalimentación de estudiantes y usuarios con movilidad reducida.

Durabilidad del prototipo: se comprobará que la pala resista al menos 10 ciclos de uso sin fallos mecánicos.

Instrumento: registro de pruebas de uso repetido.

Uso de materiales reciclados y bioplásticos: se evaluará que un alto porcentaje de las piezas del prototipo (más del 80%) sean fabricadas con materiales reutilizados o bioplásticos, fomentando la sostenibilidad.

Instrumento: inventario y verificación de materiales utilizados.

Impacto ambiental y social: se medirá el nivel de reducción de residuos y la percepción de la comunidad sobre inclusión y trabajo colaborativo.

Instrumento: encuestas comunitarias, entrevistas a docentes, alumnos y vecinos.

Trabajo colaborativo y aprendizajes transversales: se evaluará la participación activa en equipo, la resolución de problemas y la aplicación de conocimientos de

distintas áreas (tecnología, matemáticas, ciencias y ética).

Instrumento: observaciones docentes, autoevaluación y coevaluación entre pares.

---

## **SOCIALIZACIÓN**

### **Del proyecto:**

Feria de Ciencias escolar en el mes Junio

Feria de Ciencias de la Red de Comunidades de Aprendizajes

### **De los resultados:**

Diario escolar

Muestra institucional

---

---

### **Integrantes del proyecto:**

Campagnolo, María Fernanda (Docente de Ed. Tecnológica)

Bueno, Gustavo (Docente de taller Nº9- Herrería)

Campagnolo, Erica Vanesa (docente Matemática- Formación Ética y Ciudadana)

### **Cantidad estimada de participantes:**

Docentes y directivos: 5

Estudiantes: 25

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Campagnolo , María Fernanda

Email del referente: mariafernanda\_campagnolo@hotmail.com