

Reciclando el futuro.

Category: Comunidad Sostenible

4 de diciembre de 2025



INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Sostenibilidad, reutilización y reciclados de materiales.

Pregunta impulsora:

¿Cómo trabajamos en la inclusión y el cuidado del ambiente a partir del reciclaje?

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 niños, de los cuales un 30% presenta factores que limitan el aprendizaje.

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.

El proyecto busca que todos los alumnos puedan participar activamente en iniciativas de cuidado del 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. Además, los estudiantes manifiestan un creciente interés por participar activamente en acciones que contribuyan al cuidado del ambiente y al bienestar de su comunidad. Muchos expresan la necesidad de contar con herramientas y recursos que les permitan involucrarse de manera más efectiva en actividades de reciclaje y limpieza, especialmente cuando observan que ciertas personas del entorno —como compañeros con movilidad reducida o adultos mayores del barrio— no pueden hacerlo con facilidad. Esta realidad se convierte en una fuerte motivación para ellos, ya que los impulsa a buscar soluciones tecnológicas que faciliten la inclusión y la participación de todos.

Asimismo, los alumnos han planteado inquietudes sobre la gran cantidad de

residuos que se acumulan en los alrededores de la escuela y sobre la falta de hábitos de separación y reutilización en la comunidad. Estas preocupaciones se transforman en un motor para diseñar propuestas innovadoras que no solo aborden el problema ambiental, sino que también promuevan la solidaridad, la empatía y el compromiso social.

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.

Fomentar 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 de bioplástico.

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 bioplástico.

Integración de motores y pruebas de funcionamiento.

Actividades matemáticas aplicadas al diseño (medidas, coordenadas, área).

Socialización y prueba comunitaria del prototipo.

Recolección de resultados y retroalimentación para mejoras futuras.

RECURSOS

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

Impresora 3D.
Internet.
Kit de reciclaje.IT
Netbook.
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 científica. Alfabetización digital. Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica. Cooperativismo. Mutualismo y emprendimientos. Diseño e impresión 3D. Diseño y producción de juegos didácticos. Energía renovables y eficiencia energética.
Estrategias de Comunicación. Herramientas digitales para el aula. Seguridad e Higiene en el ámbito laboral.

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 mes Junio.

Feria de ciencia de la Red Comunidades de Aprendizajes – Provincial Agosto 2025.

De los resultados:

Diario escolar.

Muestra institucional.

IDENTIFICACIÓN

Comunidad: **Sostenible**

Título del proyecto: **Reciclando el futuro**

Institución: **Sargento Juan B. Cabral**

CUE: **8200272**

Nivel/Modalidad: **Primario/Común**

Localidad: **Santa Fe**

Región/Zona: **Región 4**

Integrantes del proyecto:

Campagnolo, María Fernanda (Docente de Ed. Tecnológica)

Bueno, Gustavo (Docente de taller Nº9 – Herrería)

Campagnolo, Erica Vanesa (docente Matemáticas – Formación ética y ciudadana)

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 5

Estudiantes: 24

Apellido y nombre del referente de contacto: Campagnolo, María Fernanda

Email del referente: mariafernanda_campagnolo@hotmail.com