

Plastimorfis: extrusora de plástico

Category: Comunidad Tecnológica

17 de diciembre de 2025



INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Producción de máquinas-herramientas para el tratamiento de residuos plásticos.

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos transformar las tapas de botellas plásticas en nuevos productos, fomentando una cultura de conciencia ambiental y responsabilidad social?

Contexto:

Este proyecto aborda esta problemática de manera local, dentro de la comunidad educativa de la E.E.T.P. 642 y la localidad de Calchaquí.

Nuestra institución lleva varios años recolectando plásticos para colaborar con un proyecto solidario que realiza una Fundación local. Esto nos dio la posibilidad de visibilizar la gran problemática y necesidad urgente del tratamiento de los residuos plásticos. De esta manera surge el proyecto de la extrusora, entre varias áreas y talleres con alumnos de 4to 3era de la terminalidad Energías Renovables. El plástico contamina el suelo, el agua y la biodiversidad, y también contribuye a

la emisión de gases de efecto invernadero cuando se quema o se degrada en malas condiciones. El uso indiscriminado de plásticos de un solo uso es una fuente principal de esta contaminación, ya que no se degradan fácilmente y permanecen por décadas, afectando la calidad del suelo, el agua y el aire, y poniendo en riesgo a las personas y los ecosistemas. Asimismo, el cambio climático es una de las mayores amenazas globales, y está profundamente relacionado con el manejo de residuos y el uso responsable de los recursos.

En la actualidad, los estudiantes muestran un creciente interés por participar en iniciativas que contribuyan al cuidado del medio ambiente, especialmente ante el cambio climático y la crisis de los residuos. El proyecto les permite ser agentes de cambio en su entorno inmediato.

Para el medio ambiente, el plástico es una grave amenaza porque demora años en degradarse, se estima que tarda unos 180 años en descomponerse, aunque este período depende del tipo de plástico. El 92% de estos desechos se puede reciclar. En la actualidad gran parte del planeta se encuentra contaminado por el plástico que no ha sido adecuadamente descartado y por lo tanto que no ha podido ser reciclado.

Objetivo general del proyecto:

Abordar la contaminación plástica a través del reciclaje y la reutilización, promoviendo una economía circular.

DISEÑO PEDAGÓGICO

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

- Diseñar y planificar el proceso de construcción de la extrusora, elaborando planos, seleccionando materiales adecuados y estableciendo un cronograma de trabajo colaborativo.
- Fabricar e implementar una extrusora que permita transformar plásticos reciclados, asegurando su correcto funcionamiento mediante pruebas experimentales, ajustes mecánicos y eléctricos.
- Aplicar e integrar los conocimientos adquiridos en mecánica, electricidad, electrónica y energías renovables durante el desarrollo del proyecto.
- Optimizar el proceso, es decir controlar, medir y optimizar las variables del proceso de extrusión (temperatura, presión y velocidad de rotación del tornillo sinfín) para lograr productos homogéneos y de calidad.
- Reducir y reutilizar tapitas, transformando un desecho en materia prima para nuevos productos, contribuyendo a la economía circular y a la disminución del impacto ambiental local.
- Promover el trabajo en equipo, la responsabilidad y el compromiso social entre

los alumnos.

□ Difundir los resultados del proyecto en la comunidad educativa y en el entorno social inmediato a través de charlas, exposiciones y demostraciones prácticas.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Contenidos curriculares:

Evaluación de los Recursos energéticos:

- a) Tierra como sistema natural
- b) Ambiente y sociedad
- c) Medición y viabilidad de energías renovables.
- d) ODS clave:

ODS 12: Producción y consumo responsables: Al reciclar y reutilizar el plástico, evitamos que termine como basura y promovemos una economía circular.

ODS 13: Acción por el clima: Reducir el uso y desecho de plástico significa disminuir la

emisión de gases contaminantes que agravan el cambio climático.

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres: Al disminuir la contaminación plástica, ayudamos a proteger los suelos, los animales y las plantas.

Introducción a los circuitos eléctricos.

e) Naturaleza de la electricidad, resistencias y ley de Ohm.

f) Potencia eléctrica

g) Leyes de Kirchhoff

h) Corriente continua-alterna

i) Electromagnetismo

Materiales y sus propiedades.

- a) Materiales
- b) Origen de los mismos
- c) Propiedades de los materiales
- d) Usos de los materiales
- e) Ventajas y desventajas de los mismos.

Técnicas de representación gráfica.

- a) Representación gráfica en elementos en CAD
- b) Representación grafica de planos de instalaciones en CAD
- c) Representación grafica de esquemas en CAD unifilares de potencia y comando.

Taller:

- a) Principios de electrodinámica.
- b) Componentes
- c) Electrónica
- d) Paneles fotovoltaicos

- e) Mediciones y censados
- f) Análisis de resultados
- g) Planos y simbologías
- h) Técnicas y procedimientos

Producto final esperable:

Construcción de una extrusora didáctica, eficiente y segura mediante el trabajo interdisciplinario de estudiantes y docentes de la E.E.T.P. N ° 642 "San Martín de Balcarce».

PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2026

Acciones a llevar a cabo:

Planificación
Proyección
Elaboración
Evaluación procesual

RECURSOS

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

KIT RECICLAJE
KIT ROBOTICA
NETBOOK
PROYECTOR
IMPRESORA 3D

Organizaciones aliadas:

Municipalidad
Empresas locales que acompañan a la Institución.
ONGs locales

FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Alfabetización científica, Alfabetización digital, Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica, Economía circular, Energía renovables y

eficiencia energética

Gestión ambiental: residuos, huella de carbono, agua segura, reciclado,

Herramientas digitales para el aula, Seguridad e Higiene en el ámbito laboral, Uso de Inteligencia Artificial

EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

La evaluación del proyecto no se limitará al resultado final, sino que contemplará el proceso completo.

Como criterios evaluativos, se observará el nivel de participación e iniciativa en cada una de las etapas: la investigación, el diseño del prototipo, la construcción, las pruebas y la presentación de los resultados. Se evaluará el grado de integración de los conocimientos teóricos con la práctica, el trabajo colaborativo, la organización del grupo y la capacidad de superar dificultades técnicas. Otro criterio de evaluación será el funcionamiento del dispositivo construido y su efectividad en la transformación del plástico.

También se considerará el impacto educativo y ambiental del proyecto en la escuela y si genera un efecto multiplicador en la comunidad.

SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

A través de exposiciones, charlas, jornadas interactuando con la comunidad toda.

De los resultados:

A través de diferentes redes de divulgación.

Integrantes del proyecto:

Docentes:

Abate Sergio

Baisetto Marianela

Garcia Damian

Legunda Marcela

Vicedirectora:

Evangelina Cifre

Maidana Daiana

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 6

Estudiantes: 6

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Evangelina Cifre

Email del referente: evangelinita77@gmail.com