

Ecomadera

Category: Comunidad Sostenible

7 de diciembre de 2024



INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Sustentabilidad-Polímeros

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos obtener una madera que no provenga de una raíz o tallo?

Contexto:

Este proyecto surge como respuesta a las necesidades de fomentar una cultura ambiental dentro de la comunidad escolar y de contribuir al cuidado del ambiente. En la escuela, se detectó que una gran cantidad de tapitas de plástico (polímeros) se desechan diariamente, lo que genera residuos no biodegradables que afectan al entorno.

Al mismo tiempo, los estudiantes han mostrado interés por actividades prácticas y creativas relacionadas con la sostenibilidad y la protección del ambiente. Esto se alinea con los principios de la Ley de Educación Ambiental N° 27261, que promueve la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible. Este proyecto responde a las necesidades e intereses de reutilización de tapitas de plásticos recolectadas en la escuela.

Por ello, se plantea reutilizar las tapitas recolectadas como una oportunidad educativa para:

Concientizar sobre la importancia de la separación.

Desarrollar proyectos innovadores que transforman estas tapitas en nuevos productos o materiales útiles.

Objetivo general del proyecto:

Promover la conciencia ambiental y el desarrollo sostenible mediante la reutilización de tapitas de plástico (polímeros) para la elaboración de eco maderas, fomentando la participación activa de la comunidad educativa en prácticas sustentables y el cuidado del ambiente

DISEÑO PEDAGÓGICO

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

Promover habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas
Analizar el impacto ambiental del plástico en el ecosistema.
Identificar soluciones innovadoras para el reciclaje y la reutilización de materiales plásticos.

1. Capacidades de investigación:

Buscar información sobre tipos de plásticos y sus propiedades.
Analizar procesos de reciclaje y transformación de plásticos.
Identificar necesidades ambientales y sociales relacionadas con los residuos plásticos.

2. Pensamiento crítico y resolución de problemas:

Diseñar soluciones innovadoras para el reciclaje y reutilización de materiales.
Evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental del proyecto.
Resolver problemas relacionados con el procesamiento del plástico.

3. Habilidades técnicas y manuales:

Manejo de herramientas y equipos para procesar plásticos.
Fabricación de productos (ecomadera) mediante técnicas específicas.
Uso de moldes y maquinaria para la transformación del material reciclado.

4. Trabajo en equipo y colaboración:

Coordinación de roles dentro del equipo de trabajo.
Comunicación efectiva entre integrantes para alcanzar objetivos comunes.
Toma de decisiones grupales fundamentadas en datos.

5. Creatividad e innovación:

Diseño de productos a base de ecomadera (mobiliario, paneles, entre otros).
Generación de ideas para maximizar el impacto ambiental positivo.

6. Gestión de proyectos:

Planificación y seguimiento de las fases del proyecto.
Gestión eficiente de recursos humanos, materiales y económicos.
Evaluación del impacto del proyecto en la comunidad.

7. Conciencia ambiental:

Desarrollo de sensibilidad hacia los problemas ambientales locales y globales.
Comprensión del ciclo de vida de los materiales plásticos.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Sistema de control y Automatización

Práctica Profesionalizante

Montajes de Equipos electrónicos

Instalaciones Eléctricas

Lengua

Automatización

Arduino

Electrónica

Proceso de fabricación Industrial

Talleres

Dibujo Técnico

RGPlanos

Química

Fisicoquímica

Contenidos curriculares:

1. Científicos y tecnológicos:

Propiedades físicas y químicas de los plásticos.

Procesos de reciclaje térmico y mecánico.

Innovación tecnológica para el desarrollo sostenible.

2. Sociales y éticos:

Importancia del reciclaje y la economía circular en la sostenibilidad.

Responsabilidad ciudadana frente al manejo de residuos.

Conexión con la comunidad para resolver problemas locales.

3. Económicos:

Conceptos básicos de economía circular y sostenibilidad financiera.

Identificación de oportunidades de negocio con materiales reciclados.

Cálculo de costos y precios de productos elaborados con ecomadera.

4. Prácticos y funcionales:

Elaboración de productos útiles y duraderos a partir de residuos.

Técnicas para mejorar la calidad y resistencia de la ecomadera.

Uso de prototipos y pruebas para validar diseños.

5. Emocionales y actitudinales:

Desarrollo de la perseverancia y la resiliencia al enfrentar desafíos.

Fomento del sentido de pertenencia y compromiso con el entorno.

Empoderamiento a través de la contribución positiva al medioambiente

Producto final esperable:

Ecomadera

PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2024, 2025

Acciones a llevar a cabo:

Científico-tecnológicas:

- Investigar las propiedades físicas y químicas de los plásticos más comunes.
- Realizar experimentos para identificar diferencias entre plásticos reciclables y no reciclables.
- Documentar el funcionamiento de procesos de reciclaje térmico y mecánico, incluyendo sus ventajas y desventajas.
- Prototipar soluciones tecnológicas que optimicen el reciclaje.
- Explorar innovaciones tecnológicas ya existentes que promuevan el desarrollo sostenible.
- Implementar simulaciones para comprender cómo se comportan los materiales reciclados en distintas aplicaciones.

Sociales y éticas:

- Organizar talleres para sensibilizar a la comunidad educativa sobre el reciclaje y la economía circular.
- Establecer alianzas con otras instituciones para expandir el impacto del proyecto.
- Reflexionar colectivamente sobre las implicaciones éticas del consumo y desecho de plásticos.

Económicas:

- Estudiar casos de éxito de emprendimientos basados en la economía circular.
- Analizar oportunidades de negocio relacionadas con productos hechos de materiales reciclados.
- Calcular costos de producción de ecomadera y establecer márgenes de ganancia.
- Desarrollar un plan de negocios para comercializar productos reciclados.

Prácticas y funcionales:

- Recolectar residuos plásticos para su clasificación y preparación.
- Diseñar y fabricar productos útiles (como mobiliario o utensilios) utilizando ecomadera.
- Realizar pruebas de resistencia y durabilidad en los productos creados.
- Mejorar técnicas para aumentar la calidad y vida útil de los materiales reciclados.

Elaborar prototipos funcionales y recoger retroalimentación para ajustarlos.
Organizar exposiciones para mostrar los productos y su impacto.

Emocionales y actitudinales:

Incorporar dinámicas que fomenten la motivación en el equipo de trabajo.

Reconocer logros individuales y grupales para fortalecer el sentido de pertenencia.

Promover actividades reflexivas sobre el impacto personal y colectivo en el ambiente.

Fomentar la creatividad en el diseño de productos innovadores a partir de residuos.

Involucrar historias de impacto para conectar emocionalmente a los participantes con el propósito del proyecto.

RECURSOS

Disponibles en la institución:

Talleres: Soldadura; Informática; Hojalatería; Tornería; Electricidad.

Soldadora MIG

Amoladora

Agujereadora

Compresor

Pistola para pintar

Herramientas de medición

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

Herramientas de trabajo (específicas)

Kit Arduino y robótica

Durómetro de plástico

Probetas para máquina de tracción

Moldes

Campana extractora de humos

Máscaras doble filtros para polvos y gases

Microscopio para el estudio y análisis de Polímeros

Organizaciones aliadas:

Municipalidad de San Cristóbal - Coordinación de Medio Ambiente

Escuela Municipal de Ciencia y Tecnología Juvenil

FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Orientación a cargo de la Coordinadora de Medioambiente de la Municipalidad de

EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Criterios e instrumentos de evaluación

A continuación, se presentan criterios de evaluación y posibles instrumentos para cada dimensión:

Científicos y tecnológicos

Criterios de evaluación:

Calidad y profundidad de la investigación sobre propiedades físicas y químicas de los plásticos.

Precisión en la ejecución de experimentos y procesos técnicos (reciclaje térmico/mecánico).

Nivel de innovación tecnológica en las propuestas presentadas.

Integración de conceptos científicos en las soluciones planteadas.

Instrumentos de evaluación:

Rúbricas de evaluación: Para valorar la precisión, innovación y fundamentación científica en los trabajos.

Listas de cotejo: Para verificar la ejecución correcta de experimentos y procesos.

Portafolio de evidencias: Incluye investigaciones, resultados de pruebas, y propuestas tecnológicas.

Sociales y éticos

Criterios de evaluación:

Reflexión ética sobre la responsabilidad ciudadana frente al manejo de residuos.

Capacidad para identificar y proponer soluciones a problemas locales.

Instrumentos de evaluación:

Observación directa: Para valorar la interacción y colaboración en actividades comunitarias.

Económicos

Criterios de evaluación:

Coherencia y viabilidad de los análisis de costos y márgenes de ganancia.

Identificación de oportunidades de negocio en materiales reciclados.

Instrumentos de evaluación:

Presentaciones orales: Donde se expongan planes de negocios y propuestas económicas.

Rúbricas específicas: Para evaluar la calidad del análisis económico.

Prácticos y funcionales

Criterios de evaluación:

Creatividad y funcionalidad de los productos elaborados.

Calidad y resistencia de los materiales reciclados utilizados.

Cumplimiento del proceso de prototipado y pruebas.

Eficiencia en la solución de problemas durante la fabricación.

Instrumentos de evaluación:

Demostraciones prácticas: Donde los productos creados sean evaluados por su uso y durabilidad.

Checklists de procesos: Para asegurar que se siguieron los pasos del prototipado y pruebas.

Retroalimentación de usuarios: Para validar la utilidad de los productos diseñados.

Emocionales y actitudinales

Criterios de evaluación:

Nivel de compromiso y sentido de pertenencia mostrado en el proyecto.

Perseverancia frente a los desafíos del proyecto.

Actitud positiva hacia el trabajo en equipo y la solución de problemas.

Instrumentos de evaluación:

Autoevaluaciones y coevaluaciones: Donde los estudiantes reflexionen sobre su actitud y progreso.

Entrevistas: Para explorar cómo el proyecto ha transformado sus percepciones y actitudes.

Evaluación integral

Criterios transversales:

Cumplimiento de objetivos generales y específicos del proyecto.

Articulación entre las distintas dimensiones (científica, ética, económica, etc.).

Grado de impacto generado en la comunidad educativa y el ambiente.

Calidad de la comunicación y presentación final del proyecto.

Instrumentos de evaluación:

Rúbrica global del proyecto: Que combine criterios de todas las dimensiones.

Panel de expertos (docentes y profesionales "externos"): Para evaluar la presentación y resultados del proyecto.

Portafolio integral: Donde se recojan evidencias de todas las etapas del proyecto.

SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Divulgación a través de redes sociales y de medios locales (de radio y televisión).

Muestra "Tecno-Expo" (muestra abierta a la comunidad realizada durante la

semana de la educación técnica).

De los resultados:

Presentación de informes técnicos por parte de los estudiantes involucrados

Exposiciones

Talleres

IDENTIFICACIÓN

Integrantes del proyecto:

Gretter Alejandra

Lérici Patricia

Maldonado Ivana

Medina Héctor

Rodriguez Maximiliano

Alumnos 6° año

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 5

Estudiantes: 25

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Medina Héctor

Email del referente: hectordariomedina@gmail.com