

Problemática Ambiental

Polímeros Sintéticos “Plásticos”

Reciclar, Reutilizar, Reducir (las tres R)

Dávila, Natalia del Valle

Doria, Horacio Esteban

E.S.E.T.P. N° 1726 “SAN JOSÉ OBRERO”

profenataliadavila@gmail.com

doriahoracioesteban@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo la experiencia educativa analizada demuestra que la educación técnica constituye un espacio privilegiado para la formación de jóvenes comprometidos con la sustentabilidad, capaces de generar soluciones creativas frente a problemáticas globales y de contribuir activamente al cuidado del medio ambiente en su localidad., estas situaciones analizadas corresponden a las propuestas educativas de un colegio de Comodoro Rivadavia, del ciclo orientado, específicamente son tres divisiones de 4° año.

Palabras claves

Medio ambiente, Educación técnica, Conciencia ecológica, residuos plásticos, 3R (Reciclar, Reducir, Reutilizar).

Abstract

In the present work, the educational experience analyzed demonstrates that technical education constitutes a privileged space for the training of young people committed to sustainability, capable of generating creative solutions to

global problems and actively contributing to the care of the environment in their locality. These analyzed situations correspond to the educational proposals of a school in Comodoro Rivadavia, from the specialized cycle, specifically three divisions of the 4th year.

Keywords

Environment, Technical education, Ecological awareness, Plastic waste, 3R (Recycle, Reduce, Reuse).

Introducción

En el presente trabajo se analiza la experiencia educativa transitada en la institución E.S.E.T.P. N° 1726 “San José Obrero” de la localidad de Comodoro Rivadavia, en el marco del día de la educación técnica, que se conmemora cada 15 de noviembre. Se realizó en esa fecha la Muestra Anual de Escuela Técnica, en un espacio institucional donde los estudiantes presentaron los proyectos desarrollados durante el ciclo lectivo, integrando conocimientos teóricos y prácticos propios de su formación técnica. Esta instancia permitió visibilizar el trabajo interdisciplinario, la creatividad y el compromiso de los alumnos con la realidad social y ambiental local.



Fundamentación

Poder pensar en la conciencia ecológica es de suma importancia para el cuidado del medio ambiente desde edades tempranas en distintos ámbitos como el escolar, García (2016) expresa que: “La concientización de la

conservación del ambiente esta incorporación fortalece el rol de la escuela como institución social”, eso da cuenta de que la escuela posibilita conocimientos referidos al uso reflexivo y crítico de plásticos que condicionan el medio ambiente si se utiliza de forma exagerada, sin conciencia ecológica.

En el marco del ciclo orientado, en el espacio curricular denominado Tecnología de los Materiales, los estudiantes de 4° año, de tres divisiones con treinta y tres alumnos cada una desarrollaron un proyecto centrado en el estudio y aplicación de los polímeros sintéticos, específicamente los plásticos, materiales de gran presencia en la vida cotidiana y en los procesos productivos actuales. Los polímeros sintéticos, comúnmente conocidos como plásticos, han revolucionado nuestra vida cotidiana debido a sus propiedades versátiles y su amplia gama de aplicaciones. Sin embargo, su uso excesivo y descontrolado ha generado una grave problemática ambiental que requiere nuestra atención y compromiso. En este contexto, resulta fundamental entender las propiedades y usos de los plásticos, así como concientizar sobre su impacto ecológico, especialmente en relación con su tiempo de degradación. Como actores responsables, podemos contribuir al cuidado del medio ambiente mediante prácticas sostenibles como el reciclaje, la reducción y la reutilización de estos materiales. Solo a través de acciones conscientes y comprometidas lograremos minimizar los efectos negativos de los desechos plásticos y promover un futuro más saludable para nuestro planeta.

Desarrollo

El proyecto tiene como eje la concientización sobre el uso responsable de los plásticos y la aplicación de los principios de la economía circular: Reducir, Reutilizar y Reciclar (las 3R). La popularización de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar) se le adjudica a la organización ecologista Greenpeace, que promovió y promueve estos hábitos de consumo responsable, aunque el concepto fue impulsado recientemente por el entonces primer ministro de Japón, Koizumi Junichiro, como una estrategia para el desarrollo sostenible y la gestión de residuos presentada formalmente en la cumbre del G8 en 2004, buscando establecer una "sociedad orientada hacia el reciclaje" a nivel internacional.

A través de actividades teóricas y prácticas, los alumnos investigaron las propiedades de los distintos tipos de polímeros sintéticos “plásticos”, identificando sus usos más comunes y elaborando propuestas para su reutilización o transformación en nuevos objetos de valor funcional o didáctico

desde una mirada de conciencia ambiental. Se adjuntan imágenes que reflejan la problemática trabajada (ver anexo 1, 2, 3, 4) y otros recursos utilizados para la misma (ver anexo link 5 y 6).

De esta manera, la propuesta no solo busca fortalecer los saberes del área como la clasificación de materiales, sus propiedades físicas y químicas, y los procesos de conformado, sino también fomentar actitudes responsables hacia el ambiente, promoviendo la innovación, el trabajo en equipo y la conciencia ecológica.

Los estudiantes a través de maquetas, trípticos y afiches en 3D, buscaron visibilizar el impacto ambiental que generan los plásticos no biodegradables (ver anexos 1, 2, 3, 4). De esta manera, los estudiantes reflexionaron sobre la importancia de reducir su consumo, reutilizar materiales y buscar alternativas biodegradables que contribuyan al cuidado del medio ambiente. La idea central es concientizar sobre la problemática del uso excesivo de plásticos sintéticos, promoviendo una actitud responsable frente al consumo y desecho de estos materiales.

Análisis Crítico

A partir del desarrollo del proyecto se identificaron distintos cambios cualitativos en los estudiantes. A continuación se enumerarán los mismos.

1. Transformación en la percepción del problema ambiental

Los alumnos pasaron de reconocer los plásticos como materiales cotidianos y neutros a considerarlos elementos vinculados con la contaminación, el consumo exagerado y la necesidad de una gestión responsable.

2. Mayor conciencia ecológica

Se evidenció un incremento en la sensibilización respecto al impacto de los residuos plásticos en el entorno local (playas, espacios públicos) y global (océanos, fauna marina). Este cambio se reflejó en discursos, debates y propuestas durante la muestra técnica.

3. Desarrollo de competencias transversales

El trabajo colaborativo permitió que los estudiantes mejoraran su capacidad de organización, comunicación y planificación, especialmente en la elaboración de maquetas y materiales de difusión.

4. Apropiación del enfoque de las 3R

Los alumnos comenzaron a incorporar las 3R no solo como conceptos teóricos, sino como prácticas cotidianas aplicables en la escuela y en sus hogares. Algunos grupos desarrollaron propuestas concretas de reutilización de plásticos, demostrando apropiación conceptual y práctica.

5. Mayor protagonismo y responsabilidad

Se observaron actitudes de iniciativa personal, búsqueda de información, participación activa en debates y compromiso con las actividades de la muestra anual. Los estudiantes asumieron un rol de “actores multiplicadores de conciencia”, tal como proponía el proyecto.

Sucede que algunas perspectivas sostienen que los plásticos son indispensables por su bajo costo, resistencia y versatilidad, y que el problema radica más en la mala gestión de los residuos que en el material en sí. Sin embargo, desde una mirada sustentable, se busca reemplazar progresivamente los plásticos tradicionales por alternativas biodegradables y ecoamigables. A través de las distintas problemáticas observadas:

- Las islas de basura plástica en los océanos.
- El impacto de las bolsas plásticas en animales marinos (tortugas, aves, peces).
- Proyectos de bioplásticos a base de almidón o maíz.
- Campañas escolares o municipales de recolección y reciclaje de plásticos.

“Los polímeros son grandes moléculas que forman parte de nuestra vida diaria, como en una bolsita de nylon” (Taverna, 2018)... [continúa la explicación técnica sobre polímeros, Bakelita, Poliolefinas, etc.]... La gran mayoría de los plásticos son termoplásticos; y entre los termoplásticos, las poliolefinas (polietilenos y polipropilenos) son por lejos los polímeros sintéticos de mayor producción global” (Taverna, 2018).

Tabla 1

Cuadro Comparativo

<i>Perspectiva / Teoría</i>	<i>Ideas Principales</i>	<i>Ventajas o Aportes</i>	<i>Desventajas o Críticas</i>	<i>Ejemplos Concretos</i>
<i>Tecnológica / Productiva</i>	El plástico es útil e irremplazable en muchos sectores.	Bajo costo, alta durabilidad, múltiples aplicaciones.	Alta contaminación, dependencia del petróleo.	Botellas PET, envases de alimentos, autopartes.
<i>Ambiental / Ecológica</i>	Los plásticos generan graves daños al ambiente y deben reducirse.	Promueve alternativas biodegradables, impulsa leyes ambientales.	Costos más altos de materiales ecológicos.	Bioplásticos, campañas de reducción, reciclado.
<i>Educativa / Social</i>	La concientización es la base del cambio sostenible.	Desarrolla responsabilidad y valores ecológicos.	Requiere tiempo y continuidad en la formación.	Proyectos escolares, afiches 3D, murales.

Nota de elaboración propia

Desde una perspectiva socio-crítica, este proyecto expresa el rol central que tiene la educación en la formación de sujetos capaces de transformar sus realidades. La problemática del plástico no puede comprenderse únicamente desde un punto de vista técnico o ambiental; está atravesada por modelos de producción, consumo, intereses económicos, políticas públicas y desigualdades sociales que deben ser reflexionadas en toda la población. La reflexión socio-crítica también pone en diálogo el conocimiento técnico con la ética y la justicia ambiental: la gestión de los residuos, el acceso a ambientes sanos y la protección de los ecosistemas son derechos y responsabilidades compartidas. Los estudiantes, al reconocerse como actores sociales capaces de intervenir en su comunidad, construyen ciudadanía ambiental, una herramienta fundamental para los desafíos del siglo XXI.

Conclusión

La experiencia realizada en la E.S.E.T.P. N° 1726 “San José Obrero” permitió integrar saberes técnicos con una mirada crítica y responsable hacia el impacto ambiental de los polímeros sintéticos. A través de la investigación, la producción de materiales didácticos y la reflexión colectiva, los estudiantes no solo fortalecieron sus conocimientos sobre las propiedades y aplicaciones de los plásticos, sino que también desarrollaron actitudes de compromiso social y ecológico.

Este tipo de proyectos demuestra que la educación técnica puede ser un espacio privilegiado para promover la conciencia ambiental y ecológica, la innovación y la participación activa en la construcción de un futuro sostenible. En este sentido, la incorporación de los principios de la economía circular y de las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) se convierte en una estrategia fundamental para enfrentar la problemática del uso excesivo de plásticos sintéticos.

La formación de jóvenes capaces de pensar soluciones creativas frente a problemáticas globales, con una actitud responsable hacia el consumo y gestión de residuos, constituye un aporte significativo de la escuela como institución social y cultural, reafirmando su rol en la construcción de una sociedad más justa y sustentable.

Referencias:

García, D. y B. (2016). El Reciclaje como Estrategia Didáctica para la Conservación Ambiental (Proyecto en ejecución). Redalyc.
https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226004/html/#redalyc_563660226004_ref15

Silva-Saez. (Year). Tecnología Industrial I. Mc Graw Hill.

Callister, W. D., Jr. (2003). Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales (I, II). Editorial Reverté, S.A.

Askeland, D. R. (2001). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Editorial Paraninfo- Thomson Learning.

Smith, W. F. (2007). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. McGraw-Hill.

Pero- Sanz Elorz, J. A. (2000). Ciencia e Ingeniería de los Materiales: estructura y propiedades. Dossat 2000.

Mangonon, P. L. (2001). Ciencia de Materiales: selección y diseño. Pearson Educación.

Shackelford, J. F. (1998). Introducción a la Ciencia de Materiales Para Ingenieros. Prentice Hall.

Ambiental, L. P. (2025, November 1). El sorprendente hongo del Amazonas que “come” plástico y podría ayudar a limpiar el planeta. La Política Ambiental.
<https://lapoliticambiental.com.ar/contenido/6340/el-sorprendente-hongo-del-amazonas-que-come-plastico-y-podria-ayudar-a-limpiar-e>

UTN San Francisco. (n.d.). Divulgación científica: Los polímeros en nuestras vidas, ¿qué hacemos con ellos?
<https://sanfrancisco.utn.edu.ar/noticia/divulgacion-cientifica-los-polimeros-en-nuestras-vidas-que-hacemos-con-ellos-928>

Ley 25.916 – Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. (2004). Argentina
Decreto 779/22 . (2022). Argentina.

Resolución 407/2019 . (2019). Argentina

Resolución 446/2020 . (2020). Argentina

Ley General del Ambiente (Ley 25.675). (2002). Argentina

Ley de Residuos Peligrosos (Ley 24.051). (1991). Argentina

Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU). (2005). Argentina

Ley XI-50 (Provincia de Chubut). (2009). Argentina

Decreto 149/15. (2015). Argentina.

Ordenanza 11638/14 . (2014). Comodoro Rivadavia.

Anexo 1



Anexo 2



Anexo3



Anexo 4



Anexo 5

<https://gemini.google.com/share/cf363b9ca4f9>

Anexo 6

https://www.canva.com/design/DAG6f8dg2h0/YRC24MAFHfKLoc6nE2BX4Q/edit?utm_content=DAG6f8dg2h0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton