

Activismo sociopolítico frente a la problemática de los plásticos en Colombia

Socio-political activism in the face of the problem of plastics in Colombia

Ativismo Sociopolítico diante do problema de plásticos na Colômbia

Carlos Albeiro Galeano Flórez.¹

Meliza Aristizábal Arroyave.²

James Stevan Arango Ramírez.³

Resumen

Este estudio tiene como propósito concientizar a la comunidad educativa sobre los impactos ambientales y de salud pública generados por la fabricación y disposición final de los plásticos de un solo uso. Se realiza desde una mirada más amplia de la educación ambiental tradicional, es decir, no solamente trata de la recolección de residuos sólidos, pues implica una serie de reflexiones CTSA asociadas a los intereses políticos y económicos relacionados con el plástico como un desarrollo científico. En esta investigación, se desarrolló una secuencia de enseñanza-aprendizaje para abordar la problemática de los plásticos de un solo uso en Colombia como una Cuestión Sociocientífica para promover una formación científica para la acción sociopolítica. En relación con la metodología de investigación, se trata de un estudio de caso instrumental en el marco del paradigma de investigación cualitativa.



En relación con las conclusiones podemos decir: que se logró una apropiación del conocimiento científico relacionado con los plásticos como materiales, su clasificación en relación con el reciclaje y nivel de toxicidad, sus efectos en el ambiente y salud. permitió a los estudiantes hacer reflexiones sobre la naturaleza de la ciencia, pues reconocen las implicaciones sociales y ambientales del uso de este plástico como un desarrollo científico y tecnológico además de algunos intereses económicos detrás de su producción, uso y disposición final. Algunos estudiantes expresaron su preocupación por las personas que se pueden ver perjudicadas por la prohibición de estos plásticos y debaten sobre si se debe reducir su producción o prohibir definitivamente.

Palabras Clave: Educación ambiental. Plásticos de un solo uso. CTSA., Cuestiones

¹ Estudiante de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Antioquia. Correo: calbeiro.galeano@udea.edu.co

² Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales. Universidad de Antioquia. Correo: meliza.aristizabal@udea.edu.co

³ Profesor de Cátedra de la Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Correo: james.arango@udea.edu.co

Sociocientíficas. Formación científica.

Abstract

This study aims to raise awareness among the educational community about the environmental and public health impacts generated by the manufacture and final disposal of single-use plastics. It is carried out from a broader perspective of traditional environmental education, that is, it is not only about solid waste collection, as it implies a series of STSE reflections associated with political and economic interests related to plastic as a scientific development. In this research, a teaching-learning sequence was developed to address the problem of single-use plastics in Colombia as a Socioscientific Issue to promote scientific training for sociopolitical action. In relation to the research methodology, it is an instrumental case study within the framework of the qualitative research paradigm.

In relation to the conclusions we can say: that an appropriation of scientific knowledge related to plastics as materials, their classification in relation to recycling and level of toxicity, their effects on the environment and health was achieved. It allowed students to reflect on the nature of science, as they recognize the social and environmental implications of the use of this plastic as a scientific and technological development as well as some economic interests behind its production, use and final disposal. Some students expressed concern about the people who may be harmed by the ban on these plastics and debate whether their production should be reduced or banned altogether.

Keywords: Environmental education. Single-use plastics. STSE., Socio-Scientific Issues. Scientific training.



Resumo

Este estudo tem como objetivo conscientizar a comunidade educacional sobre os impactos ambientais e de saúde pública gerados pela fabricação e destinação final de plásticos de uso único. Trata-se de uma perspectiva mais ampla da educação ambiental tradicional, ou seja, não se trata apenas da coleta de resíduos sólidos, pois implica uma série de reflexões da CTSA associadas a interesses políticos e econômicos relacionados ao plástico como desenvolvimento científico. Nesta pesquisa, foi desenvolvida uma sequência ensino-aprendizagem para abordar o problema dos plásticos de uso único na Colômbia como uma questão sociocientífica para promover a formação científica para a ação sociopolítica. Em relação à metodologia da pesquisa, trata-se de um estudo de caso instrumental no âmbito do paradigma da pesquisa qualitativa.

Em relação às conclusões podemos dizer: que foi alcançada uma apropriação do conhecimento científico relacionado ao plástico como materiais, sua classificação em relação à reciclagem e ao nível de toxicidade, seus efeitos sobre o meio ambiente e a saúde. Permitiu que os alunos refletissem sobre a natureza da ciência, pois reconhecem as implicações sociais e ambientais do uso desse plástico como desenvolvimento científico e

tecnológico, bem como alguns interesses econômicos por trás de sua produção, uso e disposição final. Alguns estudantes expressaram preocupação com as pessoas que podem ser prejudicadas pela proibição desses plásticos e debatem se sua produção deve ser reduzida ou proibida completamente.

Palabras clave: Educação ambiental. Plásticos de uso único. CTSA., Questões Sociocientíficas. Formação científica.

Introducción

Nuestro planeta se encuentra en un estado crítico y sin duda alguna la mayoría de las problemáticas ambientales agravan el cambio climático, es el caso de la contaminación por plásticos. Justamente, el pasado miércoles 6 de junio de 2022, la plenaria del Senado colombiano aprobó el proyecto de ley que prohíbe los plásticos de un solo uso. Esta iniciativa impide tanto la importación, comercialización y distribución de este tipo de materiales. A pesar de este gran logro en nuestro país, hubo debate entre los ambientalistas y representantes de la industria. Lo anterior, llevó a que esta Ley inicie a regir a partir del año 2025 y supone un enorme reto para los siguientes tres años. Es necesario entonces, que tanto el Gobierno, las empresas, diferentes entidades y el sector educativo inicien con el proceso de disminución y posterior abandono de plásticos de un solo uso.

Este estudio tiene como objetivo general: establecer algunas contribuciones de una secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre los plásticos de un solo uso a la formación científica para la acción sociopolítica de los estudiantes de grado sexto. Esto implica una serie de reflexiones CTSA asociadas a los intereses políticos y económicos relacionados con el plástico como un desarrollo científico.



Los plásticos se convirtieron en una extensión de la vida cotidiana, los encontramos en los empaques de alimentos, dispositivos tecnológicos, ropa, juguetes e incluso en nuestro cuerpo. Un aliado del ser humano que facilita la vida, pero que al ser un material de origen petroquímico de larga duración no se degrada tan fácilmente, lo que ha ocasionado durante mucho tiempo grandes cantidades de residuos que aún perduran creando afectaciones enormes a los ecosistemas y a la misma calidad de los seres vivos, convirtiéndose así en una amenaza latente y silenciosa que resulta preocupante.

No podemos desconocer que esta problemática ha sido ampliamente tratada desde las políticas públicas y se han visto noticias en los medios de comunicación sobre algunas regulaciones. Sin embargo, consideramos que una buena manera de contribuir a la solución de este problema es analizarlo con los consumidores, pues ellos participan activamente en el consumo y disposición final. Por lo tanto, urge entonces el desarrollo de propuestas educativas enmarcadas en conocimientos científicos que a su vez se relacionan con las problemáticas sociales y ambientales que afrontamos en la actualidad, esto en aras de permitirle a los estudiantes conocer la realidad y en este caso específico las implicaciones que tiene la utilización del plástico de un solo uso en diferentes escenarios; Esto implica, una

formación científica para la civilidad encaminada a ejercer una ciudadanía de manera informada, responsable y consciente traducida en acciones concretas.

Precisamente, desde la educación se esperaría y debería contribuir a la formación de un sentido nuevo frente a las prácticas de consumo, conservación de recursos y toma informada de decisiones en las personas. En ese orden de ideas Henao y Palacio (2013) en sus investigaciones han desarrollado ampliamente la importancia y el papel de la enseñanza de las ciencias en la formación de ciudadanos para la acción política, la construcción de valores y el propósito de la enseñanza que contribuya a la formación científica para la civilidad, que si bien no es tarea fácil posibilita que estudiantes y maestros comprendan el carácter sociopolítico que caracteriza el área.

En relación con lo anterior, Zeidler, Sadler, Simmons & Howes (2005) proponen el abordaje de las Cuestiones Sociocientíficas CSC en la clase de ciencias y las definen como dilemas o controversias sociales que tienen en su base nociones científicas; es decir, son una serie de asuntos polémicos, que si bien son tratados mediante debates por los agentes sociales -partidos políticos, colectivos de ciudadanos, medios de comunicación, organizaciones, comunidad científica, entre otros-, en su esencia están vinculados con la toma de decisiones surgidas por avances de la ciencia y la tecnología que requieren de la intervención de una ciudadanía informada.

Para Hodson (2021) no es suficiente el abordaje de Cuestiones Sociocientíficas, sino se hace especial énfasis en la acción sociopolítica y sostiene que se puede desarrollar un plan de estudios que permita promover la capacidad de los estudiantes para la acción sociopolítica en CSC a través de un modelo de 4 etapas:

- Apreciando el impacto social y ambiental de los cambios científicos y tecnológicos, reconociendo que la ciencia y la tecnología están, en cierta medida, determinadas culturalmente.
- Reconociendo que las decisiones sobre el desarrollo científico y tecnológico se toman a favor de intereses, que los beneficios acumulados para algunos pueden ser a expensas de otros y que los avances en la ciencia y la tecnología están indisolublemente ligados con la distribución de la riqueza y el poder.
- Abordando las controversias, aclarando valores, resolviendo dilemas éticos, formulando y desarrollando opiniones propias y justificándolas a través de discusiones y argumentos.
- Preparando a los estudiantes para tomar medidas en materia sociocientífica y cuestiones ambientales. La etapa 4 se divide además en aprender sobre la acción, aprender a través de la acción y aprender de la acción.



Metodología

El presente estudio se enmarca en el paradigma de investigación cualitativa, por lo que realizaremos las siguientes precisiones conceptuales: El término paradigma hace referencia al "(...) conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo compartida por un grupo de científicos que implica, específicamente, una metodología determinada" Alvira (citado por Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p.41).

El método de investigación cualitativa elegido para esta investigación es el estudio de caso instrumental. Cuando la pregunta proviene de un interés donde el tema de la propuesta es más relevante que los sujetos mismos que hacen parte de la investigación se consideran instrumental, Aquí el estudio de casos es un instrumento para conseguir algo diferente a la comprensión del individuo como tal. (Stake, 1999). El caso como tal a estudiar es un grupo de estudiantes que participan en discusiones en torno a los plásticos de un solo uso.

Secuencia Enseñanza-Aprendizaje

Encuentro 1. Discusión sobre beneficios y perjuicios causados por los plásticos en general mediante el uso de fotogramas e infografías.

Figura 1

Fotograma sobre beneficios y perjuicios de los plásticos de un solo uso.



Posteriormente, se plantean una serie de preguntas a los estudiantes para hacer una socialización:

- Realiza una lista con los plásticos de un solo uso que conozcas o hayas usado.
- ¿Cuáles problemáticas ambientales podemos asociar con los plásticos de un solo uso?
- ¿Cuál es la responsabilidad de los fabricantes de los plásticos y de los consumidores?
- ¿Hay intereses económicos detrás de la producción y venta del plástico?

- Consulta qué medidas ha tomado el Gobierno colombiano para solucionar este problema.

Encuentro 2. Video foro Efecto Pirry: *La plaga del plástico de un solo uso.*

La sesión iniciaría con la presentación del documental corto *La plaga del plástico de un solo uso*:

Esta fuente de información se caracteriza por problematizar a los televidentes las acciones que llevan a cabo para contaminar con plásticos de un solo uso al planeta y, a su vez, sugiere algunas acciones. Las preguntas claves que orientarán la discusión en este video foro son:

- ¿Quiénes se benefician y quiénes se afectan con la distribución y disposición final de los plásticos de un solo uso?
- ¿Consideras que tienes responsabilidad y has contribuido a esta problemática? ¿Qué has hecho?
- ¿Debemos abandonar por completo los plásticos de un solo uso o hay otra alternativa?
- ¿Consideras que el uso de los plásticos que facilitan nuestra vida es más importante que cuidar el ambiente?
- ¿Conoces algunas acciones para mitigar el impacto ambiental causado por estos plásticos? ¿Qué propones?



Encuentro 3. El plástico es un material, materialicemos nuestras acciones sobre él.

En esta actividad final se busca materializar algunas de las acciones propuestas por los estudiantes, la idea es promover en ellos tanto acciones directas como no usar los pitillos o las bolsas, acciones indirectas asociadas a la creación de contenido digital (memes, podcast, vídeos, entre otros) y publicarlos en las redes sociales para divulgar sus posturas y transmitir sus mensajes.



Figura 2. Meme creado por un estudiante participante.

Resultados y discusiones

En primer lugar, los estudiantes pudieron reconocer que el plástico como un desarrollo científico tiene un impacto social importante, tanto negativo como positivo. Respecto al impacto ambiental, presentaron emotividad y expresaron tristeza por saber cómo afecta la contaminación a los animales. Algunos estudiantes planteaban que las medidas contra el plástico de un solo uso han llegado tarde, pero reconocen que al menos hay un proyecto de ley para prohibirlos "esperamos que se cumpla". Frente a esa medida de prohibición, los estudiantes reconocen que se pueden perder muchos empleos, porque hay comercio vinculado a estos plásticos, pero que prima el ambiente y la salud. "quizá no prohibirlos tanto, pero sí se deben reducir drásticamente". Precisamente, conocer el código identificador de resina, les permitió saber que muchos de los plásticos de un solo uso no son reciclables y se deben reducir, esto influyó en sus acciones y propuestas de acción.

Dentro de las acciones que plantean los estudiantes de sexto bachillerato se pueden encontrar las siguientes sugerencias: **ESTUDIANTE 1:** "Llevar nuestro vaso reutilizable a dónde vayamos, no comprar bolsas de plástico, ni botellas", **ESTUDIANTE 2:** "No botando la basura y aprender a reciclar bien", **ESTUDIANTE 3:** "Los plásticos no pueden caer al mar porque los animales pueden morir en el mar por culpa de las botellas de plástico", **ESTUDIANTE 4:** "Reciclar, minimizar el uso innecesario de plásticos, concientizar y hacer el máximo esfuerzo en todo eso"

Conclusiones

En relación con el cumplimiento de los objetivos de investigación, podemos concluir que algunas contribuciones a la formación científica fueron: la apropiación de conocimiento científico relacionado con los plásticos como materiales, su clasificación, sus efectos sociales y ambientales, además de claridades en torno al reciclaje. Otra contribución está asociada con reflexiones sobre la Naturaleza de la Ciencia, pues los estudiantes además de reconocer las implicaciones sociales y ambientales del plástico como un producto de la ciencia, identificaron también algunos intereses económicos detrás de su producción y disposición final.

También cabe destacar que los estudiantes del grado sexto propusieron varias acciones responsables para mitigar el impacto causado por los plásticos de un solo uso como: usar vasos reutilizables, no comprar bolsas de plástico, aprender a reciclar bien, no arrojar plásticos al mar, minimizar su uso y el compromiso de divulgar y concientizar a otras personas; esto nos permite considerar que hubo apropiación acerca de la temática como una CSC con importancia social, cultural y ambiental.

Aunque estamos a 3 años de la implementación de la Ley que ordena la prohibición de los plásticos de un solo uso, a nivel educativo se necesita de manera urgente el abordaje de problemáticas ambientales asociadas a este tipo de materiales y preparar a los estudiantes para cumplir con esa Ley y hacerla respetar, lo que implica acciones responsables e informadas que se basan en sus conocimientos científicos.



Referencias

- Arnal, J., del Rincón, D. & Latorre, A. (1992). Investigación educativa: Fundamentos y metodología. España: Labor
- Henao, B.L. & Palacio, L.V. (2013). Formación científica en y para la civilidad: un propósito ineludible de la educación en ciencias. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)
- Hodson, D. (2021). Going Beyond STS Education: Building a Curriculum for Sociopolitical Activism. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education volume 20, pages592–622
- Meheut, M. y Psillos, D. (2004). Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. International Journal of Science Education, 26(5), 515-535.
- Stake R. (1999) Investigación con Estudio de Casos.
Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Investigacion-con-estudios-de-caso.pdf>
2-25.
- Zeidle, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. Science Education, 89(3), 357–377.

