

INFORME SOBRE EL CONSUMO DOMÉSTICO Y LA HUELLA ECOLÓGICA, Y SU RELACIÓN CON LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Data de submissão: 07/04/2023

Data de aceite: 02/06/2023

Liliana Fernández Suárez

Telebachillerato de Veracruz
San Andrés Tuxtla, Veracruz, México.
<https://orcid.org/0009-0006-7503-5488>

RESUMO: Esta experiência de aprendizagem é parte de uma tese de mestrado em Ensino, cujo objetivo é implementar estratégias para fortalecer o conhecimento da Ecologia junto com propostas de Educação Ambiental, bem como o desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes que tenham impacto fora da sala de aula, em suas vidas e atividades diárias. A atividade consistiu em preparar um relatório sobre o consumo doméstico e análise da pegada ecológica de 13 estudantes do sexto semestre - de 17 a 18 anos - de um Telebachillerato em Veracruz, México, que havia previamente identificado os principais problemas ambientais em seu ambiente. Os estudantes vivem em uma comunidade rural na região de Los Tuxtlas, importante para sua biodiversidade, por isso a ligação entre as atividades humanas e a degradação ambiental é particularmente relevante para sua conservação. Foram usados registros de campo e guias de

observação para detectar sinais de deterioração e contaminação ambiental; uma calculadora de pegada ecológica, um diário de bordo e um registro fotográfico foram usados para quantificar e classificar o lixo doméstico. A contaminação dos corpos d'água foi identificada como o principal problema local; os principais resíduos relatados foram resíduos alimentares e recipientes plásticos; embora tenha sido considerado que a pegada ecológica individual não representa um grande impacto, foram feitas sugestões para reduzir a quantidade de resíduos produzidos, assim como o consumo de produtos processados e a separação de resíduos em casa.

PALAVRAS-CHAVE: degradação ambiental, pegada ecológica, redução de resíduos, consumo responsável, educação ambiental.

REPORT ON HOUSEHOLD CONSUMPTION AND ECOLOGICAL FOOTPRINT, AND ITS RELATION TO ENVIRONMENTAL ISSUES

ABSTRACT: This learning experience is part of a Master's thesis in Teaching, with the purpose of implementing strategies to strengthen knowledge of Ecology, along

with proposals for Environmental Education, as well as the development of skills, values and attitudes with an impact outside the classroom, in their lives and daily activities. The activity consisted of preparing a report on household consumption and the analysis of the ecological footprint of 13 students in their sixth semester -17 to 18 years old- of a Telebachillerato in Veracruz, Mexico, who previously identified the main environmental problems in their environment. The students live in a rural community in the Los Tuxtlas region, important for its biodiversity, so the link between human activities and environmental deterioration is particularly relevant for its conservation. Field records and observation guides were used to detect signs of environmental deterioration and contamination; an ecological footprint calculator, logbook and photographic record were used to quantify and classify household waste. Contamination of water bodies was identified as the main local problem; the main wastes reported were food waste and plastic containers; although it was considered that the individual ecological footprint does not represent a great impact, the students made suggestions to reduce the amount of waste produced, as well as the consumption of processed products and the separation of waste at home.

KEYWORDS: environmental deterioration, ecological footprint, waste reduction, responsible consumption, environmental education.

1 | INTRODUCCIÓN

Diversos autores han señalado la falta de vinculación entre los fundamentos de Educación Ambiental con los planes de estudio de Ecología, lo cual señala una necesidad de incluir estrategias que integren dichos principios. García-Campos (2006) señaló que el espacio natural es el mejor medio de enseñanza para vincular la teoría y la práctica, estudiar los problemas ambientales, e integrar los conocimientos de las asignaturas relacionadas. Valdez y Vergara (2018) evaluaron la relación de la Educación Ambiental en la calidad educativa en una comunidad de Ecuador; el 64% dijo conocer el tema de Educación Ambiental mientras que el 77% desconoce el significado e importancia de las estrategias ambientales.

Espejel y Flores (2016) trabajaron nociones de Educación Ambiental en un Bachillerato Tecnológico en Tlaxcala, a través de la asignatura de Ecología en el cuarto semestre; utilizaron la observación, tareas, bitácoras y un cuestionario con 120 estudiantes durante tres años, obteniendo que los alumnos fueron capaces de establecer acciones viables y creativas para mitigar el deterioro ambiental de su escuela y comunidad. Esto implica el desarrollo de habilidades, actitudes y compromisos para solucionar problemas de su entorno.

Las discusiones sobre temas ambientales en los medios se centran en problemas típicos de zonas urbanas, mientras que no hay un diálogo generalizado sobre el medio rural y la manera en que los mismos factores inciden en este ambiente (Figueroa, 1998).

Las iniciativas educativo-ambientales exigen ser contextualizadas en las comunidades locales, garantizando la supervivencia del ecosistema y una adecuada

disponibilidad de sus recursos naturales con el fin de avanzar en comunidad hacia una sociedad sustentable (Caride, 2001). Es importante que los programas de enseñanza se ajusten a las características de las comunidades, sus problemas y necesidades.

Para el desarrollo de la Educación Ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje es preciso conocer y vincular los problemas ambientales de la comunidad al contenido de las asignaturas y a la planificación de actividades que permitan la participación de estudiantes, docentes y habitantes (Miranda, 2014). Es necesario organizar actividades de aprendizaje que contribuyan al cumplimiento de las normas ecológicas mediante el estudio del ambiente y la diversidad biológica en el entorno comunitario.

2 | METODOLOGÍA

Los objetivos de la estrategia didáctica fueron: *a) identificar y describir problemas ambientales locales; b) valorar la importancia de los recursos naturales y de su uso racional para asegurar el desarrollo sostenible; c) explicar los procesos dañinos que actúan en el ambiente y sus consecuencias; y d) promover el pensamiento crítico en los alumnos sobre la relación entre el deterioro ambiental y el consumo irracional.*

Los alumnos elaboraron un reporte abordando los problemas ambientales de su comunidad, documentando con fotografías el de mayor impacto para el ecosistema y los seres vivos. Realizaron una reflexión sobre las actividades de los habitantes que contribuyen a la situación y sobre cómo ésta afecta a la población, sugiriendo acciones para disminuir la problemática.

Llevaron un registro del consumo en el hogar y la basura generada durante una semana, clasificándola en desechos orgánicos e inorgánicos. Identificaron la materia prima o materiales de los que están hechos y sugirieron alternativas para su reutilización.

Posteriormente, enlistaron sus actividades cotidianas y los recursos consumidos en cada una, reflexionando sobre el impacto generado, y consultaron la página www.tuabellaecologica.org/ para realizar el cálculo de su huella ecológica con base en sus hábitos de consumo. Tras analizar los resultados y la lista de recursos diarios utilizados, redactaron un ensayo considerando acciones para disminuir su huella.

3 | RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron las principales problemáticas en la comunidad, analizando sus causas e incluyendo sugerencias para corregirlas o mitigarlas (fig. 1).

El suelo es el resultado de un proceso geológico lento influido por factores climáticos, físicos y biológicos, es el soporte de las actividades productivas como la agricultura, la ganadería, el desarrollo urbano, etcétera.

En la comunidad de Cuesta Amarilla es muy común la contaminación del suelo plaguicidas y los fertilizantes que disminuyen su calidad de fertilidad, la agricultura desechos son las principales causas de contaminación del suelo. Debido a la técnicas agrícolas se va degradando la calidad de los suelos volviéndose infértil el viento, el agua, y las tareas de recuperación son costosas en el aspecto eco

Contaminación de los arroyos y ríos en Cuesta Amarilla

El agua es el elemento más importante para la vida del ser humano, así como para el resto de animales y seres vivos que nos acompañan en el planeta Tierra. Ya que sin ella no podríamos durar mucho tiempo con vida porque nuestro cuerpo debe tener un 70% de agua. Pero en cambio, el ser humano tiende a abusar de este rico elemento.

El uso excesivo de muchos de los productos de fertilizantes, herbicidas, agroquímicos y los productos de limpieza para el hogar han provocado un gran impacto en los ríos, ya que todos los desechos o residuos como botellas de plásticos y artículos de unicef y diversos tipos de metales como latas se encuentran esparcidos a las orillas de las calles y carreteras, que la mayoría de los habitantes arrojan al suelo, provocando que el viento o la lluvia llegue con el paso del tiempo a parar a los ríos.

Los Desechos producidos por los habitantes de la comunidad, el ganado y los animales, etc. Defecan al aire libre heces y otros materiales que pueden ser descompuestos por bacterias. Cuando este tipo de desechos se desintegra las bacterias agotan el oxígeno, lo cual afecta el agua de los ríos; y ya no pueden vivir principalmente peces y otros seres vivos que necesitan oxígeno.



Fotografía tomada en el río de Juan Jacobo Torres y Cuesta Amarilla.

Las consecuencias de esta problemática ambiental impactan tanto como a los seres humanos como a los animales en general ya que toda la basura se encuentra tirada por todos lados, provocando malos olores, enfermedades graves para la salud, además puede provocar que el nuevo drenaje que se construyó en la comunidad pueda taparse con los desperdicios.

Soluciones para la problemática

Es muy importante que empiecen a buscar soluciones para este problema, poniendo la ayuda de las personas de la comunidad, para recoger la basura tirada por las calles, hacer limpieza principalmente en los arroyos y los ríos.

Para mi punto de vista las acciones que se debería tener que reducirían los productos de limpieza como en casa como sería el blanqueador, el cloro el jabón en polvo, etc. Ya que al llegar a los ríos es extremadamente nocivos para la naturaleza, por lo cual sería mejor utilizar productos de limpieza que contenga una ace etiqueta especial así resultar menos dañinos con el medio ambiente.

Basuras las despendir de manera correcta. No tirar pordrbes dañinos por el desagüe o por las tuberías como pintura, el aceite de motor, amoníaco, etc. ya que con el tiempo pueden terminar en los arroyos en donde pueden afectar a los peces y a otros animales. Lo mejor sería tirarlos a la basura para que el camión lo recoja.

Separar De Manera Correcta La Basura (ORGÁNICA E INORGÁNICA)

Poner baldes de basuras por los lugares más contaminados de las calles principalmente.

Utilizar el método de las 3R: **REDUCIR, REUSAR, Y REUTILIZAR.**

Por una regla e multa, para los que se los sorprendan tirando basura en las calles.



En lo que es la flora o vegetación podemos encontrar principalmente el tino colorabaco, los mirtes, diferentes tipos de flores y rosas que están a orillas de los ríos.

Por lo que es de todo esto está desapareciendo a causa de los diferentes acciones de las personas, trayendo cono grandes problemáticas ambientales como la contaminación de los principales nacimientos de agua, así como los arroyos y ríos de la comunidad.

Ya que con los árboles que la ocasionan son el uso excesivo de los desechos que las personas arrojan al lavar la ropa, también al tirar sus gran cantidades de desperdicios no biodegradables como latas, botellas, materiales plásticos que pueden durar muchos años para degradarse. Esto provoca muchas pérdidas peces o animales acuáticos.

Por otra parte también tenemos lo que es la tala de árboles que también se va afectada, ya que cada año los habitantes cortan aproximadamente 3 árboles por persona, los árboles más dañados son el mirado, el roble, el cedro y el mango. lo cual provoca grandes pérdidas de los hogares o hábitat de diferentes tipos de aves, como el pájaro o el pájaro carpintero etc.



Figura 1. Ensayos sobre las problemáticas ambientales de la comunidad, sus causas y consecuencias.

Resaltó la contaminación de los cuerpos de agua como la de mayor impacto, así como afectaciones en la biodiversidad y la salud humana por enfermedades de la piel, respiratorias y gastrointestinales. Otros problemas fueron: degradación y contaminación del suelo, escasez de agua y generación de focos de infección (fig. 2).

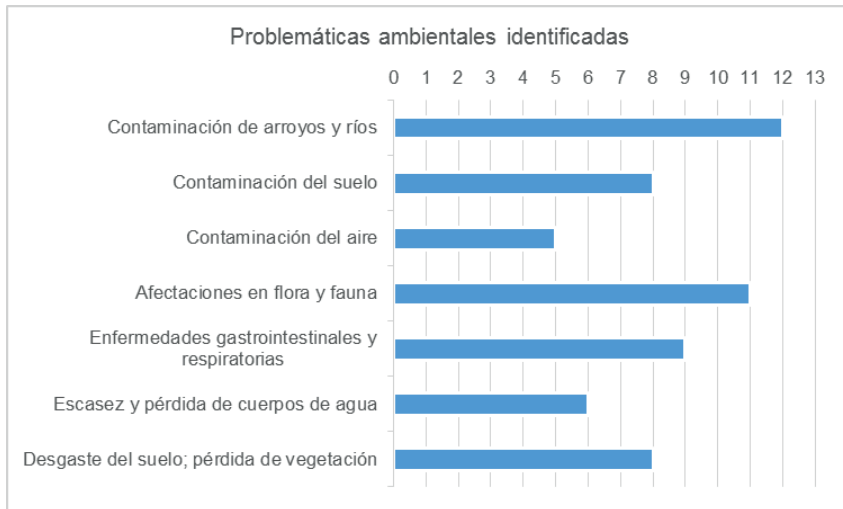


Figura 2. Principales problemáticas identificadas en la comunidad.

Identificaron los hábitos de consumo y desecho de la población como las principales causas de impacto: vertido de aguas negras en calles, acumulación de botellas y bolsas plásticas; actividades recreativas y domésticas en arroyos. Señalaron el uso de plaguicidas y fertilizantes como contaminantes y la tala de árboles para obtención de leña (fig. 3).

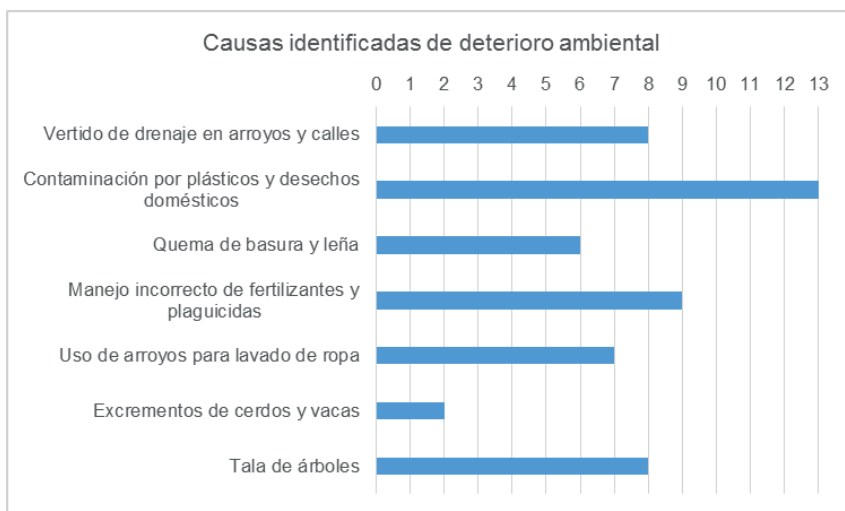


Figura 3. Principales causas de deterioro ambiental en la comunidad.

Las soluciones propuestas para disminuir la contaminación de las fuentes de agua y del suelo fueron: realizar campañas de limpieza, separar la basura, no permitir animales domésticos sueltos, asignar roles de limpieza e informar a la población de las consecuencias

que genera este problema; se sugirió que las autoridades, junto con la clínica de salud, supervisen que la comunidad cumpla con estas medidas (fig. 4).

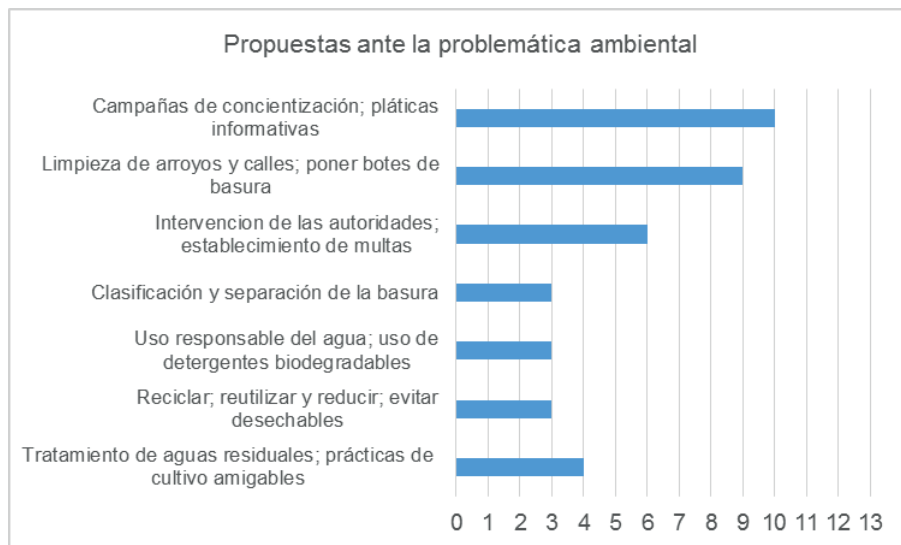


Figura 4. Propuestas para combatir el deterioro ambiental en la comunidad.

El 77% coincidió en que la difusión de información y la promoción de campañas de limpieza son clave para generar conciencia en los habitantes. Apuntaron también a la responsabilidad de las autoridades respecto a la falta de un drenaje adecuado y un servicio de limpieza más eficiente, mencionando la actitud de descuido y apatía por parte de la comunidad. Señalaron que es necesario hacer consciencia sobre el impacto de las actividades humanas diarias en su entorno, y asumir medidas sanitarias y hábitos de higiene favorables respecto al desecho de residuos en el hogar y las calles.

Para el reporte sobre consumo en el hogar, se anotaron los desechos producidos durante la semana: los de origen orgánico (cáscaras de huevo, fruta, huesos), envases de leche y bebidas; papel, cartón, envolturas y bolsas plásticas (fig. 5).

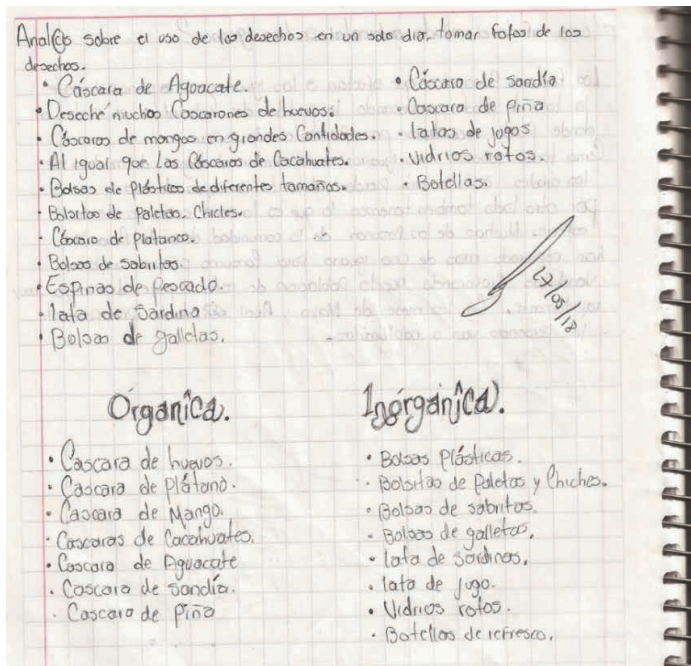


Figura 5. Reporte sobre desechos en el hogar.

El servicio de limpia acude una vez a la semana en la comunidad; se registraron 4- 5 bolsas de basura por casa. Se mencionó el hecho de atraer plagas como moscas, hormigas y cucarachas debido a la basura acumulada, por lo que muchas veces se quema. Para disminuir la cantidad de desechos, se sugirió la reducción en el consumo de productos, la selección de aquellos con menos envolturas y la separación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Para el reporte de huella ecológica, los estudiantes elaboraron una reflexión con base en sus respuestas a la encuesta, considerando los indicadores correspondientes a su estilo de vida.

Enlistaron las actividades que realizan a diario como: asearse, preparar y consumir alimentos, lavar ropa y trastes, realizar tareas escolares, escuchar música, utilizar su celular, ver televisión. Para cada una, mencionaron los materiales, recursos (agua, electricidad, leña) y productos utilizados (jabón, desodorante, dentífrico) (fig. 6).

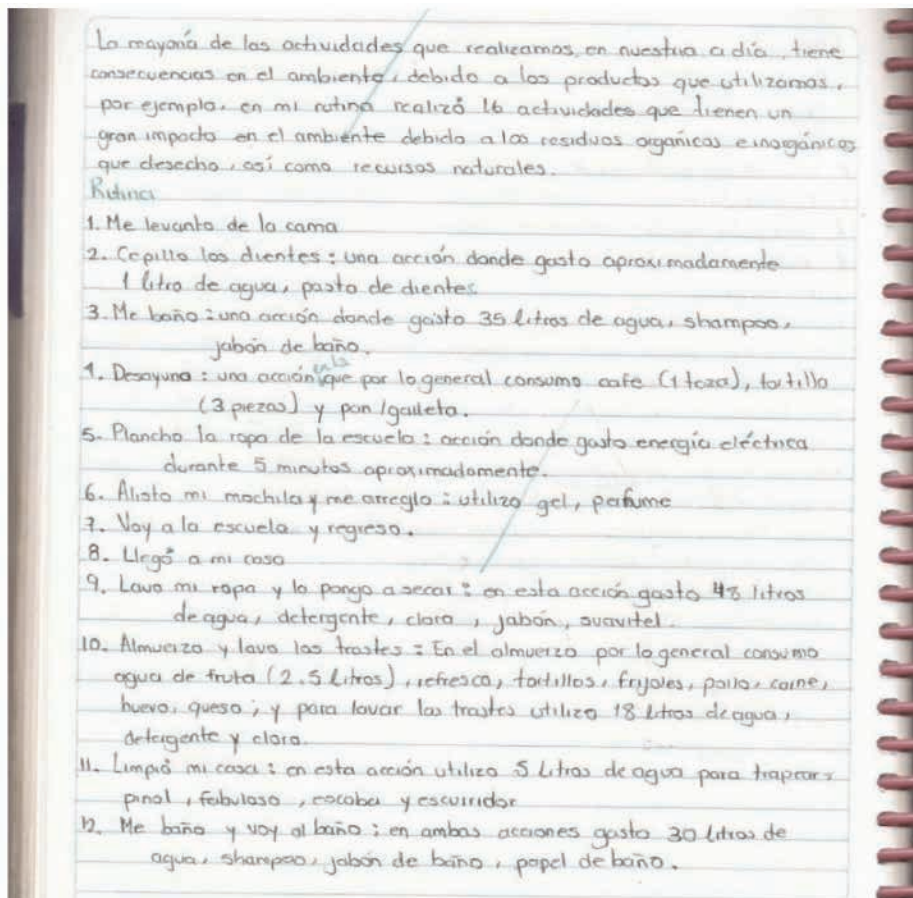


Figura 6. Lista de actividades diarias y recursos usados.

Al analizar el impacto de sus actividades, consideraron cómo cada producto utilizado se incorpora al medio; se mencionaron cantidades aproximadas del recurso consumido: litros de agua al lavarse los dientes, horas que permanece encendido el televisor, tiempo de carga y uso del celular.

Se comentaron los hábitos de consumo y cómo evitar el consumismo. Como alternativas al desecho o como ideas para reutilizar los materiales recuperables, se sugirió alimentar a mascotas (perros y pollos) con residuos orgánicos o enterrarlos en el patio, mientras que para materiales como cartón o botellas se sugirió elaborar adornos y utensilios para el hogar. Detallaron el consumo de recursos en sus actividades, vinculando el uso de productos con las problemáticas ambientales de la comunidad mencionadas previamente (fig 7).

3. Lavar ropa: Cuando lavamos ropa utilizamos blanqueadores y limpiadores en polvo, sin embargo estos productos contienen sustancias químicas como Fosfato de Sodio, Hidróxido de sodio/potasio, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio/calcio que contaminan el agua produciendo un efecto corrosivo, tóxico e irritante en él; además disminuye el oxígeno del agua, pero no solo eso sino que también pueden causar la muerte de las especies marinas.

Actividades cotidianas que contaminan el aire:

1. Cocinar: Cuando cocinamos utilizamos leña y cuando esta se quema, se sueltan partículas que se combinan con el oxígeno y producen Dióxido de Carbono, pero en algunas ocasiones estas partículas pueden producir ozono (O_3) que es un compuesto muy tóxico para los seres humanos.

2. Peinarse: Cuando nos peinamos generalmente utilizamos gel u otro producto que sirve para alisar el cabello, sin embargo estos productos contienen sustancias químicas que cuando se ponen en contacto con el aire generarán alteración en el ambiente.

3. Planchar la ropa: Cuando planchamos la ropa combinamos el aire caliente o el vapor que proviene de la plancha con el aire de la superficie y produce un desequilibrio en el ambiente que favorecen en algunas ocasiones al cambio climático.

¿Cómo puedes evitar o reducir la contaminación del agua, aire o suelo?

La mejor manera de reducir la contaminación es disminuir el consumo de productos químicos que son altamente tóxicos para el ambiente, además nosotros como personas tenemos que concientizar el daño que le hacemos al ambiente. Algunas medidas para evitar o reducir la contaminación son:

- Dejar de tirar la basura en los ríos y las calles.
- Dejar de quemar la basura, principalmente los plásticos.
- Disminuir la cantidad de fertilizantes que se utilizan en el campo.
- Utilizar la regla de las tres R: Reducir, Reciclar y Reutilizar algunas cosas que aún sirven.

Figura 7. Descripción del impacto del consumo y uso de recursos como parte de la huella ecológica

Concluyeron que su huella ecológica individual es menor comparada con la de una zona urbana, ya que la mayoría de los hogares son pequeños y/o no cuentan con muchos electrodomésticos que generen un gasto de energía excesivo; ninguno posee un vehículo. Sin embargo, consideraron que el impacto en la contaminación de recursos naturales de la comunidad es mayor que en el consumo de energía. Los alumnos expresaron la intención de hacer ajustes en el consumo de recursos en sus actividades diarias, como monitorear el uso de energía eléctrica y poner letreros en baño o cocina sobre el uso moderado de agua, para involucrar a otros miembros de la familia (fig. 8).

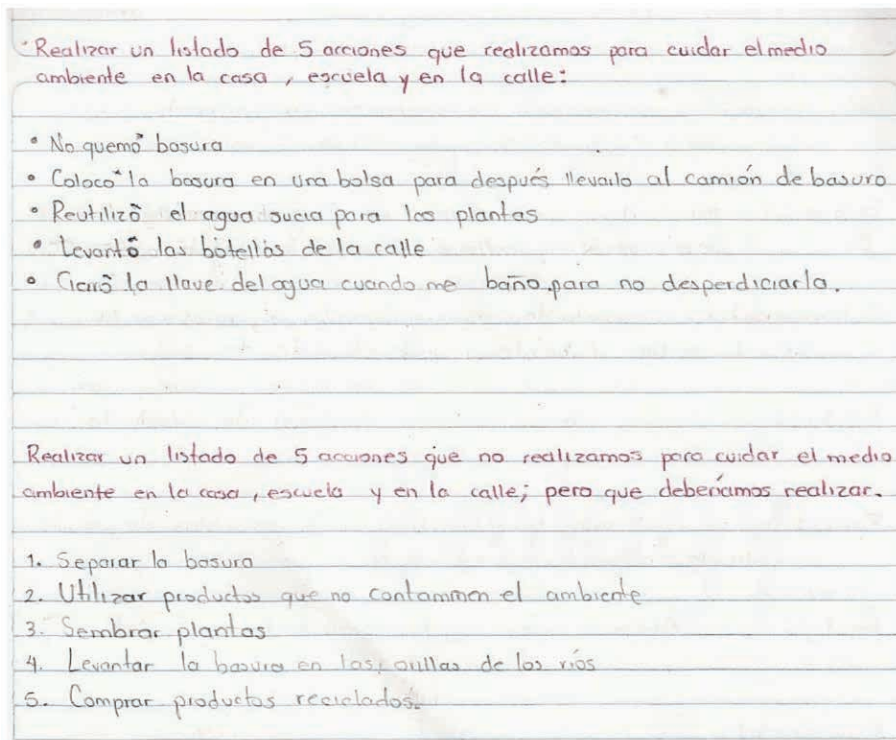


Figura 8. Sugerencias de acciones para disminuir el impacto y la huella ecológica

4 | CONCLUSIONES

Este tipo de actividades contribuyen a la Educación Ambiental al aumentar los conocimientos de los estudiantes e involucrarlos emocionalmente en experiencias que influyen en su compromiso y acción hacia la preservación del ambiente.

Los estudiantes reconocieron que el deterioro ambiental en su comunidad es un problema cultural y que sus acciones forman parte del mismo, comprendiendo la importancia de regular y disminuir el consumo, reutilizar materiales y aprender a deshacerse de los residuos en una forma más eficiente y respetuosa hacia el ambiente. Los reportes y ensayos sobre las problemáticas locales, los hábitos de consumo, el impacto de las actividades cotidianas y su relación con el deterioro ambiental, contribuyeron a la expresión de habilidades para la reflexión y el análisis.

Las estrategias ayudaron a relacionar las nociones estudiadas en clase con los fenómenos de su entorno, reflexionando sobre su impacto en el mismo, de manera que muestren una disposición por llevar a cabo acciones y actitudes a favor del cuidado del ambiente.

REFERENCIAS

Caride, José Antonio. *La Educación Ambiental en el Desarrollo Humano: horizontes para la sustentabilidad ecológica y la responsabilidad social*. Universidad de Santiago de Compostela. Centro Nacional de Educación Ambiental. España, 2001.

Espejel, Adelina; Flores, Aurelia. Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del Bachillerato de Tlaxcala, México. **Revista Luna Azul**, Universidad de Caldas, Colombia. Núm. 44, enero-junio. pp. 294-315, 2017.

Figuroa, Adrián. **Alfabetización ambiental en San Luis Potosí**. Encuentro de Educación Ambiental. Región II. SEMARNAP. México. pp. 87-98, 1998.

García-Campos, Helio. Diversidad de actores y educación ambiental en la región Los Tuxtlas- Sierra de Santa Marta, Veracruz. Un enfoque estratégico. En: Barahona, A. y L. Almeida (Coords.), **Educación para la Conservación**. UNAM. Las Prensas de Ciencias: México, 2006.

Miranda, Aurora. Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Primaria, Secundaria y Preuniversitario. **Revista Vinculando**, 2014.

Valdez, Nathaly; Vergara, Carla. **Relación de la educación ambiental en la calidad educativa en la comunidad San Miguel de Los Tres Charcos**. Tesis de Licenciatura. Calceta: ESPAM MFL, Ecuador, 2018.