

Percepción del impacto ambiental en las comunidades de origen de los estudiantes de propedéutico, UACH, México.

Martha Castillo Beltrán

Area de Física, Preparatoria Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México, México.

* Autor de correspondencia: casbel4@hotmail.com; Tel.: (5951148813, 52)

Área de participación (Desarrollo Sustentable, Impacto Ambiental).

Resumen: El presente trabajo consistió en la percepción que tiene el estudiante sobre el *Impacto Ambiental* (IA) de 22 comunidades rurales en donde residen. Se empleó el método cualitativo y exploratorio, con el propósito de analizar la percepción del impacto ambiental que se genera en las comunidades, los problemas y las causas del deterioro, así como promover la conservación y preservación de los recursos del medio ambiente con acciones de aprendizaje-servicio. El material esencial utilizado radicó en guías de aprendizaje sobre problemas ambientales (cambio climático, energía, efecto invernadero e impacto ambiental) y 2 grupos focales para el efectuar el IA. Los resultados mostraron que el uso de plásticos, exceso de uso de transporte y electrodomésticos, los desechos orgánicos, los pesticidas y fertilizantes usados para la floricultura, "cuetes" para fiestas, quema de basura y no reciclarla, generan y repercuten en el cambio climático, así, como los desastres ambientales que han observado en sus comunidades contaminación por basura, socavones, contaminación por camiones de construcción, desechos tóxicos, tala, exceso de incendios, inundaciones, sequías, agua contaminada. Sin embargo, en algunas casas emplean ecotecnologías como son los calentadores solares, huertos caseros, biodigestores, baños secos, recolecta de agua de lluvia, fotoceldas, etc.. Finalmente, se pueden mitigar los problemas ambientales promoviendo la participación con acciones ambientales en el desarrollo de una sociedad sustentable inclusiva, siendo solidarios, como un proceso de concientización y promoción social.

Palabras clave: impacto ambiental, cambio climático, aprendizaje-servicio.

Perception on the environmental Impact in the communities of origin of the students of propedeutico, UACH, Mexico.

Abstract: The present work consisted of de student's perception of the Environmental Impact (IA) of 22 rural communities where reside. The qualitative and exploratory method was used, in the order to analyze the perception on the Environmental Impact that is generated in communities, problems and causes of deterioration, as well as promoting the conservation and preservation of environmental resources environmentat with service-learning actions. The essential material used was based on learning guides on environmental problems (climate change, energy, greenhouse effect and environmental impact) and 2 focus groups for carrying out the DIA. The results show that the use of plastics, excess use of transport and home appliances, organic waste, pesticides and fertilizers used in floriculture, "cuetes" in parties, burning garbage and not recycling it, generate and impact in climate change, as well as environmental disasters that have observed in their communities, pollution by garbage, sinkholes, pollution by construction trucks, toxic waste, logging, excess fires, floods, droughts, and contaminated water. However, in some houses they use ecotechnologies such as solar heaters, home gardens, biodigesters, dry baths, rainwater collection, photocells, etc.. Finally, environment problems can be mitigated by promoting participation with environmental actions in the development of an inclusive sustainable society, being supportive, as a process of awareness and social promotion.

Keywords: environmental impact, climate change, service-learning.

Introducción

La educación ambiental (EA) incluye a la naturaleza y a la sociedad en el contexto mundial, formando un sistema participativo de relaciones socio-ambientales que promueva mejorar su calidad de vida y en consecuencia, actuar a través de una participación comunitaria cada vez más intensa, en las causas de los problemas ambientales (Durán, 2012).

En 2014, la Organización de las Naciones Unidas para la educación en Ciencias y la Cultura, señalo que la EA en México, es pobre, los estudiantes no crecerán con el desarrollo adecuado para afrontar un futuro con la presencia del cambio climático, la pobreza extrema y sus derivados. Se requieren propuestas transformadoras y sostenibles, actos comunitarios fuertes, personas concientes de que nuestro planeta es finito, pero las posibilidades humanas no (Hombre naturaleza, 2019).

La Conferencia Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, efectuada en Río de Janeiro en 1992, promovió el reconocimiento formal del derecho de las generaciones futuras a disfrutar de un medio ambiente (MA) adecuado, y por lo tanto de las obligaciones presentes de los Estados de protegerlo (Luaces, 2010).

Los estudiantes de Propedéutico de la Universidad Autónoma Chapingo (internado), provienen en su mayoría de zonas rurales de la República Mexicana con diferentes culturas, costumbres, valores y formas de pensar, la universidad les ofrece alimentación, habitación, servicios asistenciales mínimos, debido a su situación económica social y cultural en que viven, el 32.3% provienen de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, donde el grado de marginación es muy alto y el 32.4% de entidades con grado de marginación alto son de San Luis Potosí, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Veracruz, Campeche, Tabasco y Yucatán (Pérez S. M., Livera M. R. y Carranza A. E. , 2010), se encuentran en considerable desigualdad en los niveles de desarrollo entre los estados, es evidente el nivel de carencias en que viven sus habitantes en cuanto a falta de acceso a la educación, habitan en viviendas inadecuadas, perciben ingresos insuficientes, desigualdad de oportunidades y participación en el proceso de desarrollo, se encuentran en situación de desventaja social a proporciones significativas de sus habitantes (CONAPO, 2010).

Hace más de 25 años las Naciones Unidas invita que se incluya la EA en los currículums escolares, primordialmente para la educación básica, ya que es la solución de la crisis ambiental de las generaciones futuras (Anzolín, 2014). Sin embargo, la EA debe ser para todos los ámbitos y edades, debe formar profesionales con conciencia ambiental, de inclusión en la comunidad implique campañas de difusión para la conservación de los recursos, sostenibilidad del agua, aire, suelo, flora, fauna de hábitos y concientización con proyectos educativos institucionales y el compromiso de la escuela con lo social y comunitario. En este sentido, el estudiante observa y analiza las situaciones de deterioro (Impacto Ambiental) que se genera en su comunidad, tomará decisiones y acciones para proteger la calidad del ambiente, conviniendo aspectos económicos, sociales, de desarrollo sustentable, culturales, valores, costumbres, formas de pensar, conocimientos, información, contenidos y prácticas educativas en relación con las formas en que se vinculan con el ambiente, simultáneamente con un proceso de análisis, crítica y reconstrucción de los mismos, a fin de generar nuevos discursos, conocimientos, posturas, etc., que brinden nuevas posibilidades de futuro y relación entre los seres humanos y medio ambiente Ortega (2014 citado en Fernández, 2014).

Desde este punto de vista, la investigación de trabajar con las comunidades donde viven los estudiantes surge por la actual situación que estamos viviendo en el mundo con la continuidad de la pandemia ocasionada por el virus SARS cov2 y las condiciones de estudio a distancia, el curso de Introducción a la Física Ambiental, que se imparte en propedéutico en el octavo semestre de la Universidad Autónoma Chapingo, los estudiantes manifiestan su vida cotidiana bajo múltiples expresiones: costumbres, rituales, creencias, imágenes y prácticas, que éste asume con relación a la institución, tanto en lo relacionado con la vida institucional, como con su misión profesional fuera de ella. con el objetivo de *analizar la percepción de el impacto ambiental que se genera en las comunidades, los problemas y las causas del deterioro, así como promover la conservación y preservación de los recursos del medio ambiente con acciones de aprendizaje-servicio* con una metodología educativa que promueve la solidaridad como contenido curricular y la realización de experiencias de aprendizaje que a partir de la escuela se proyectan hacia la demanda social de las comunidades, a partir de esta conceptualización la educación ambiental enfoca problemas ambientales de las comunidades y, por lo tanto, estimula la aplicación de la misma, permitiendo que el estudiante aprenda mejor con la integración de los contenidos educativos con las acciones solidarias que se realizan en la comunidad, frente a la necesidad real de la sociedad (Durán, 2018).

Materiales y Métodos

La investigación exploratoria, utilizando el método cualitativo, la metodología es definida por Sampieri, 2003 se inicia exploratorios y descriptivos pero se plantean como correlacionales (sin consideración estadística) o de asociación y explicativos. Taylor y Bogdan, 2000, “se utilizan datos descriptivos (propias palabras de las personas, habladas o escritas) y la conducta observable”. El grupo focal es una técnica de investigación cualitativa que consiste en una entrevista grupal dirigida por un moderador a través de un guión de temas o entrevistas, buscando la interacción entre los participantes como método para generar información. En tal sentido, se utilizó algunos conceptos para la investigación, las observaciones directas y las propias palabras de los estudiantes se recolectó la información con el objetivo planteado.

Los estudiantes elegidos cursan la materia de Introducción a la Física Ambiental, de Propedéutico de la Universidad Autónoma Chapingo, del 8^o, Semestre de Preparatoria Agrícola 2020-2021, con un total a 28 estudiantes, que ingresarán a las diferentes especialidades Agronómicas de la Universidad.

El material básico de aprendizaje utilizado, consistió en guías de aprendizaje, que consta de un cuestionario de conocimientos sobre temas ambientales: cambio climático, energía, efecto invernadero e impacto ambiental, relacionados con los puntos más relevantes de los paradigmas que han afectado las formas de organizar las actividades de la vida en torno a la energía y la forma de percibir la realidad, herramientas del progreso, la crisis energética, los efectos del mundo invernadero y la conexión con las Leyes de la termodinámica de Rifkin, 1990 y Rifkin, 2011.

Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Se les pidió a los estudiantes previamente las lecturas, aplicando las guías de aprendizaje y realizaron un cuadro sinóptico de los principales conceptos de aprendizaje cambio climático, energía, efecto invernadero e impacto ambiental, entregado por tareas de la plataforma TEMS.
2. Se realizó el taller correspondiente a la temática del punto 1, por medio de la plataforma TEMS y la experiencia de este espacio socio-educativo, donde se diseñó un cuadro sinóptico general, se recapituló lo visto a través de las reflexiones del mapa conceptual individual y sus puntos de vista, relacionándolo con la vida cotidiana de su entorno rural.
3. Posteriormente, se conformó un grupo de trabajo (focal 1) con 7 estudiantes (uno de cada zona, excepto en el caso del Estado de México, Puebla e Hidalgo se seleccionó al azar) donde residen los estudiantes de propedéutico de la Universidad Autónoma de Chapingo de los Estados: Estado de México 13 (Acambay, Atenco, Chiconcuac, Chimalhuacan, Ixtlahuaca de Rayón, la Purificación, San Diego, San Luis Huexotla, San Vicente, Tequexquinahuac, Texcoco, Valle de Chalco, Villa Guerrero), Puebla 3 (Sierra negra, Huejutla de Reyes, Coyomeapan), Morelos 1, Tlaxcala 1, Chiapas 1, Hidalgo 2 (Tulancingo), Veracruz 1.
4. Se llevó a cabo la entrevista grupal en la plataforma TEMS por el profesor, a través de un guión de temas sobre desastre ambiental ocurrido en su comunidad o región, alguna eco-tecnología aplicada en su hogar, actividades que realizan diariamente que tienen repercusiones en el cambio climático, si creen que todas las personas del mundo sufren las mismas consecuencias del impacto ambiental, algunas soluciones para afrontar el cambio climático en su comunidad (Fernández, 2018).
5. Posteriormente, los estudiantes del grupo focal 2, pusieron en práctica algunos hábitos (reducir, reutilizar, reciclar, desconectar aparatos eléctricos, duchas cortas, etc.) y en su comunidad (poner bolsas de basura, colecta de ropa, clasificar basura, etc.) para la preservación en su entorno aprendizaje-servicio, por 6 semanas.
6. Se empleó, la observación directa del estudiante en su comunidad en el Impacto Ambiental, la realidad natural y compleja que se estudia será fácil de comprender y tratar.
7. Finalmente, se formó otro grupo focal 2, terminando las 6 semanas de cambio de hábitos conscientes en su comunidad, actividades para enfrentar el cambio climático, realizaron experiencias de aprendizaje-servicio aludiendo a los problemas ambientales en lo natural y social, incluyendo sus acciones factibles, visibles, divertidas, etc., se realizó una reflexión grupal interesante.

Resultados y Discusión

La Guía de Aprendizaje fue fundamental como recurso didáctico para orientar al estudiante a alcanzar los resultados de aprendizaje esperado (RAE), principalmente con las lecturas previas, la construcción del mapa conceptual y la realización del taller correspondiente a la temática, se diseñó el mapa conceptual general, figura 1, a través de TEAMS, donde se recapituló conceptos centrales y sus supuestos, algunas de las reflexiones importantes de los estudiantes fueron las siguientes: el impacto de los cambios científicos y tecnológicos en la economía, la fuerza de trabajo, la sociedad y el medio ambiente que amenazan romper con el equilibrio ecológico del planeta, a partir de esto, surge la sustentabilidad como nueva forma de crear el desarrollo, bienestar y progreso para mejorar las condiciones de vida y el impacto ambiental, estableciendo los sistemas de los recursos renovables, se empieza a pensar globalmente para actuar localmente, se establecen nuevas medidas para el ahorro energético y se exploran las energías alternativas para la obtención de energías, reciclaje, educación, agricultura y sistemas de vida alternativos, reconocen la deficiente formación ambiental del arquitecto en el diseño de edificios energéticamente eficiente, las altas emisiones de dióxido de carbono obligaron a los países desarrollados a comprometerse a bajar la producción de este mismo, mediante protocolos firmados en diferentes cumbre internacionales, el cambio climático, la desertificación, la deforestación son

algunos de los efectos invernadero que está aumentando la temperatura a nivel mundial, la energía renovables depende de la transición y nivel de conciencia, la huella ecológica de cada persona, la energía como contaminación relaciona la naturaleza y la sociedad, en general los problemas económicos mundiales.

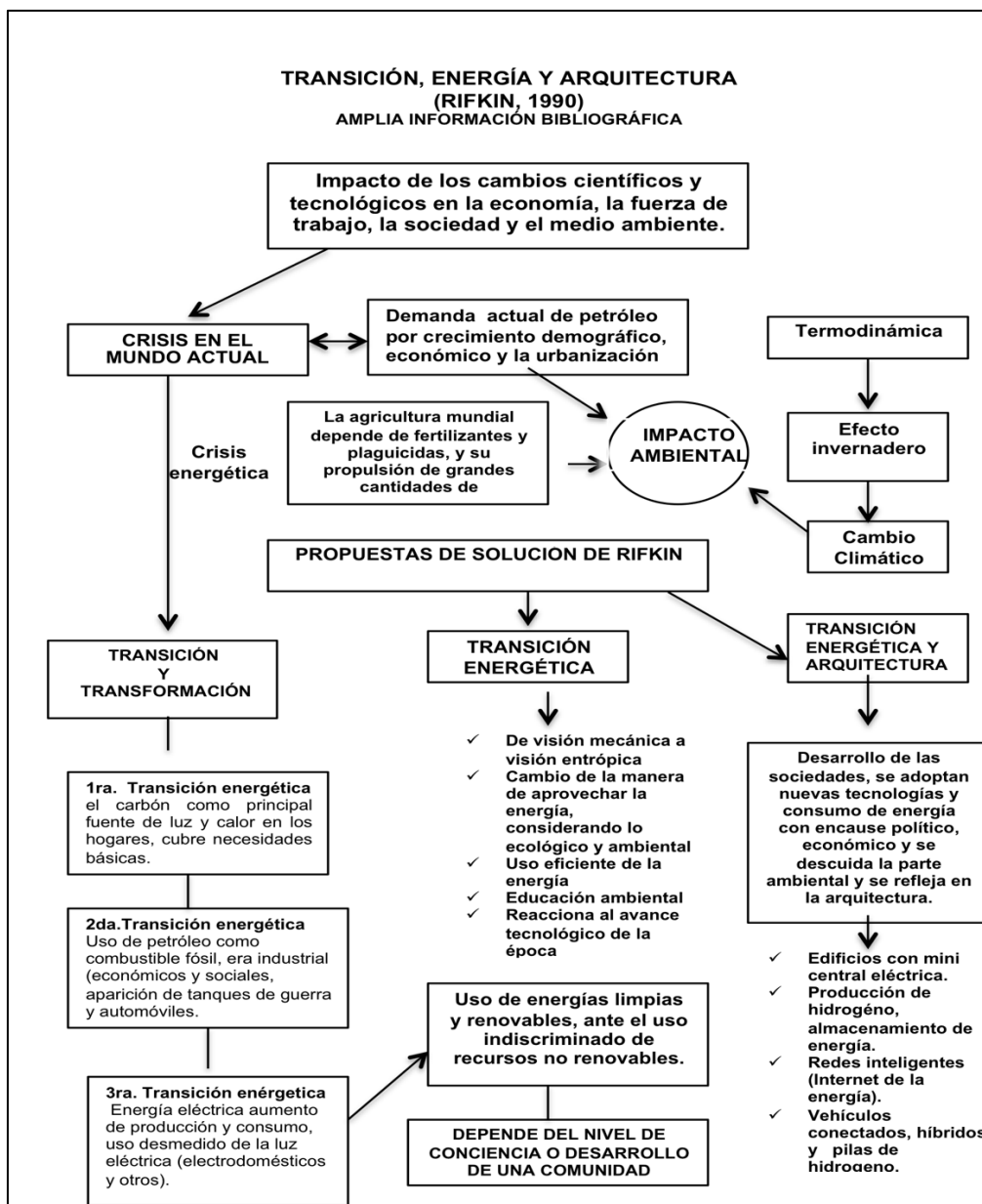


Figura 1. Mapa conceptual de conceptos centrales, supuestos y reflexiones de lecturas de Rifkin, 1990 y Rifkin, 2011, (autoría grupal).

El cuidado del planeta involucra a todos los seres vivos, la contextualización de la conciencia es de reflexión, la apropiación del conocimiento, la aplicación de las guías de aprendizaje en el curso de grupo genero conocimientos medioambientales en los estudiantes, infiriendo en la metodología empleada acerca de la información a los estudiantes generando conocimiento, actitudes favorables y tomar conciencia, no basta enseñar desde la naturaleza, educar para el medio ambiente, cabe mencionar que estas guías no pretenden lograr en los estudiantes un conocimiento acabado de los temas (cambio climático, energía, efecto invernadero e impacto ambiental), ya que son temas complejos y de largo alcance, posible de lograr si se continúa trabajando sistemáticamente en el aula la educación ambiental, así como el conocimiento de sus propias problemáticas ambientales locales.

El grupo focal 1 como técnica de recolección de datos y la guía de aprendizaje permitió percibir al estudiante y reflexionar, acerca cuál es la realidad del impacto ambiental en su comunidad, (Tabla 1), el DIA, se definido, como una alteración o cambio generado en los ecosistemas, que deteriora la calidad de vida de las poblaciones que en él se desarrollan (Fernández, 2018), lo que expresan los estudiantes y de forma colectiva en la entrevista, pudieron identificar de manera directa el desastre ambiental como son los problemas de basura, socavon, desechos tóxicos en algunas zonas y lo que provoca el abrir caminos, algunos han sufrido sequías y el agua contaminada, en algunos casos la quema de bosques, piensan también que han sido provocados por la misma comunidad como resultado de sus necesidades humanas o por la propia naturaleza pero, ¿cómo se puede modificar la realidad, de cómo vivir?, los estudiantes sienten que deben de tomar responsabilidad, la teoría la asocian a contenidos de temas ambientales, los juicios que se hacen y la toma de conciencia, las actitudes hay que ponerlas en práctica, lo que implica, la realidad que les toca vivir es compleja, necesitan y disposición hacia el cuidado del planeta, preservación en su entorno escuela-comunidad, aprendizaje-servicio, creen que el tema de la energía es un tema que los involucra a todos en general, todos estamos involucrados en el bienestar del planeta, empezando por ellos y su comunidad, además se observaron que en su comunidad utilizan algunas ecotecnologías, principalmente recolecta de agua de lluvia, huertos caseros y calentadores solares porque tienen problemas de energía eléctrica.

Tabla 1. Resultados de la entrevista grupo focal 1.

IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LAS COMUNIDADES	
Nombra un ejemplo de alguna ecotecnología en tu comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Calentador solar • Huertos caseros • Biodigestores • Baños secos (composta). • Recolecta de agua de lluvia • Cactador de aguas grises • Separación de desechos de la basura.
¿Cuál es el peor desastre ambiental ocurrido en tu comunidad?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Basura (veracruz) ▪ Socavon (cuernavaca) ▪ Contaminación por hacer caminos (Tequexquihuac) ▪ Desechos tóxicos (Hidalgo) ▪ Sequias (canales de agua, no agua potable) ▪ Agua sucia (Valle de chalco) ▪ Quema de bosques (Siberia)
¿Alguna de las actividades que realizas diariamente tienen repercusiones en el cambio climático?	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uso diario de electrodomésticos ○ Uso de plástico ○ Vehículos, transporte ○ Estar en clase en línea ○ Alimentación ○ Desechos orgánicos ○ Vestimenta ○ Floricultura (fertilizantes químicos y pesticidas) ○ Combustible, fiestas, ferias y cohetes. ○ Quema de basura
¿Crees que todas las personas del mundo sufren las mismas consecuencias del impacto ambiental?	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tiene que ver el nivel socio-económico ❖ Ubicación geográfica ❖ La sobrepoblación ❖ donde hay producción de tierra, etc. ❖ Turismo

En grupo focal 2, después de aplicar algunos hábitos en su comunidad por 6 semanas, (Tabla 2), se observó la percepción del aprendizaje propio y cada estudiante, las actitudes y conocimientos de los estudiantes, como resultado del análisis de la entrevista del grupo focal 1, indicaron que se pueden producir cambios pertinentes en sus vidas

cotidianas, en cuanto al consumo en general de electricidad, disminución y mejorar el gasto de recursos naturales bajo el prototipo del “cuidado del planeta”, apagar luces que no ocupó, clasificar la basura, cerrar las goteras de agua, intento ahorrar agua (tomando duchas rápidas), indican que su nivel socioeconómico (alto y altamente marginados) de sus familias les sirvió por que tratan de consumir lo que siembran y consumir lo de sus poblados, un estudiante en su comunidad puso bolsas de basura en la zona donde juegan fútbol, otro se encargó de juntar ropa que no utilizan y reutilizarla para las familias más pobres, empezando a tomar conciencia, si es posible inferir que hay una relación vinculada, el cambio de actitudes en forma individual y colectiva, estas actividades nos ayudaron a alcanzar un nivel más alto de conciencia sobre el mundo en que vivimos y la manera como cuidarlo y hacerse cargo de sus residuos sólidos y evitar que se aglutinen sobre como cuidar el agua, la energía y la luz, preservación en su aprendizaje-servicio, figura 3.

Tabla 2. Resultados del grupo focal 2, después de 6 semanas (autoría propia).

PROPUESTAS	
¿Como se puede enfrentar el cambio climático en tu comunidad?	¿Cómo persona que hábitos adquiriste para tu conciencia?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación ambiental ✓ Promoviendo energías alternativas ✓ Importancia que tiene la biodiversidad y ecosistemas para la sociedad ✓ Dejar de ser una sociedad consumista ✓ Exigir a los representantes de las comunidades cambios rápidos y eficaces. ✓ Mediante acuerdos comunales ✓ Reducir los gases del efecto invernadero que afectan y contribuyen a la temperatura global ✓ Reducir la generación de basura ✓ Controlar la población humana mundial. ✓ Utilizar transporte público ✓ Reducir y reutilizar, informar y educar a los demás. ✓ Los procesos termicos, la mayoría son irreversibles, lo mejor que podemos hacer es cambiar nuestro estilo de vida mundial. ✓ Promoveer la energía sustentable y renovable ✓ Disminuyendo el uso de energías fósiles sustituyendo por nuevas y mejores ✓ Cuidar arrecifes y manglares son parte importante de la cadena de gases , cuidado de zonas marinas y costeras de gran importancia ✓ Reforestación, limpieza y cuidados constantes. ✓ Alteraciones del ciclo del agua ✓ Agotamiento de recursos naturales necesarios para la vida humana ✓ Muerte, migración y extinción de algunas especies ✓ Acidificación y contaminación del agua ✓ Fenomenos metereologicos ✓ Se requieren acciones, compromisos internacioneales sobre todo los países con mayores emisiones sin alterar su calidad de vida, cuidado y constante, el individuo tome en serio el cuidados de nuestro ambiente y mantenerlo. ✓ Fomentar el cuidado del medio ambiente en jóvenes y niños, conservación de áreas naturales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuidar el agua ✓ Clasificar la basura ✓ Utilizar bicicleta o caminar ✓ Ahorrar energía eléctrica (desconectar aparatos eléctricos cuando no se usen). ✓ Reducir el tiempo en la ducha ✓ Reducir y reutilizar ✓ Utilizar bombillas LED o de bajo consumo ✓ Comprar productos locales y de temporada ✓ Llevar bolsas reutilizables a las compras ✓ Reciclar productos usados: papel, plástico, vidrio y aluminio. ✓ Reducir la huella hidrológica y la basura. ✓ Tener una verdadera intención ✓ Informar y educar a las generaciones, reducir y reutilizar el agua ✓ No quemar basura ✓ Cuidar y restaurar los bosques y selvas ✓ Utilizar energías renovables ✓ Evitar productos pásticos

Las actividades de los estudiantes originaron cambios en su comunidad y en ellos mismos pudieron proponer algunas actividades para enfrentar los cambios climáticos en su comunidad y adquirieron hábitos concientes como resultado de su experiencia, se consiguió a estudiantes capaces de establecer acciones y actividades factibles, visibles, divertidas y creativas para mitigar el deterioro ambiental preservación en su entorno con aprendizaje-servicio, igualmente, son capaces para obtener información de forma directa e indirecta, diseñar programas y proyectos ecológicos, ampliar

habilidades, actitudes, competencias y compromisos para solucionar y mitigar problemas de su entorno. Los hizo reflexionar que su comunidad puede estar en desventaja y sufrir consecuencias del impacto ambiental depende de su nivel socioeconómico, su ubicación geográfica, la sobrepoblación, y principalmente donde hay producción de tierra y turismo.

Conclusiones

El juicio de la percepción que el estudiante tiene al analizar el deterioro que se genera por el impacto ambiental en las comunidades, infirió para el cambio de actitudes en forma individual y colectiva, vinculó los conocimientos previos de su aprendizaje, con el interés y apertura por la problemática ambiental desarrollando un pensamiento crítico capaz de resolver problemas y promover la participación con acciones ambientales en el desarrollo de una sociedad sustentable e inclusiva en su comunidad, con acciones de aprendizaje-servicio siendo solidarios, con un proceso de concientización y promoción social para la resolución de problemas ambientales en pos de la sustentabilidad, dirigido a todos los sectores de la comunidad, sistema educativo formal, el no formal y la comunidad. Aunque existan contextos diferentes de realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país, el cambio climático esta afectando a todos, alterando las economías nacionales y afectando a distintas vidas. Es necesario tomar medidas urgentes para la emergencia climática con el fin de salvar vidas y medios subsistencia, extenderse a nivel local, en el ámbito más cercano a la ciudadanía para poder alcanzar objetivos de trabajar en conjunto u colaborativamente para una recuperación sostenible e incluyente.

Bibliografía

- Anzolin, A. (2006). *Lazos verdes: nuestra relación con la naturaleza*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Maipue.
- Durán, D. (2018). *Proyectos ambientales y sustentabilidad*. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial.
- Hombre naturaleza (2019). *Educación ambiental en México*. Ciudad de México, México: Hombre Naturaleza. <https://hombrenaturaleza.org.mx/educacion-ambiental-en-mexico/>
- Fernández, D. (2018). *Ecología y medio ambiente*. Ciudad de México, México: Pearson.
- Hernández, L. (2013), *Informe del departamento de Preparatoria Agrícola de la UACH*. Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Luaces, P. (2010). *Educación medioambiental*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Pérez, M., Levera, R. y Carranza, E. (2010). *Perfil de Ingreso 2010*. Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Rifkin, J., Georgescu-Roegen, N. y Howard, T. (1990). Transición, energía y arquitectura. En: *Entropías hacia el mundo invernadero*. Barcelona, España: Editorial Urano. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6112/02CAPITULO1A.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Lastra, J. (2017). Rifkin, Jeremy, La Tercera Revolución Industrial. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 50(150), 1457-1462. <https://doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2017.150.11847>
- Sampieri, R. (2003). *Metodología de Investigación*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill/Interamericana editores.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (2000). *Introducción a los Métodos Cualitativos*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.