



<https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag>

ISSN 2477-9342

Significación de la Huella Ecológica en la Educación para el Desarrollo Sostenible

Significance of the Ecological Footprint in Education for Sustainable Development

Ramírez Usma, Esther¹ | Barrios Peña, Humberto² | Morales Riascos, Marcelo³

Contacto: eskar0112@yahoo.es

En la actualidad es necesario reconocer la significación de la huella ecológica como un indicador que permite evaluar el impacto del ser humano en su entorno debido al consumo acelerado de los recursos y la generación de los residuos que de una manera u otra perjudican las capacidades de desarrollo de las generaciones futuras. Se considera que el medio más idóneo para poder crear conciencia en la población es mediante la educación, vista como uno de los objetivos del desarrollo sostenible de la Agenda 2030, como el medio para formar, instruir y generar la producción de conocimientos propios en los estudiantes, así como también valores, virtudes, concepciones y costumbres. Reconocer la significación de la huella ecológica permite generar en la población sentido de responsabilidad, pertinencia, apropiación del entorno y cuidado del mismo para poder incentivar un cambio de estándares de vida que conlleve a reducir nuestro impacto sobre el mundo natural.

Palabras clave

Huella Ecológica,
Educación, Desarrollo
Sostenible.

Currently, it is necessary to recognize the significance of the ecological footprint as an indicator that allows evaluating the impact of human beings on their environment due to the accelerated consumption of resources and the generation of waste that in one or another way harm the development capabilities of future generations. It is considered that education is the most suitable means to create awareness in the population, as well seen as one of the sustainable development objectives of the 2030 Agenda, as the means to train, instruct and generate the production of their own knowledge in students, as well as values, virtues, conceptions and customs. Recognizing the significance of the ecological footprint allows the population to generate a sense of responsibility, relevance, appropriation of the environment and care for it in order to encourage a change in living standards that leads to reducing our impact on the natural world.

Keywords

Reading, writing,
pedagogical practice,
training

Recibido: 19-05-2021 | Aceptado: 29-06-2021



¹Institución Educativa Ramón Alvarado Sánchez – Sede Soledad (Colombia). <http://orcid.org/0000-0001-6309-2182>

²Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero (Colombia). <http://orcid.org/0000-0001-8274-5273>

³Institución Educativa Municipal Domingo Sabio (Colombia). <http://orcid.org/0000-0002-4362-6383>

*El mundo natural es la comunidad sagrada
más grande a la que pertenecemos. Dañar
esta comunidad es disminuir nuestra propia
humanidad.*

Thomas Berry

Introducción

En la actualidad, se tiene en cuenta a nivel mundial y con una mayor intensidad la visión de sostenibilidad que se ha dado a conocer a partir de 1987 en un informe ofrecido por la Asamblea en las Naciones Unidas. En tal sentido, se presenta una estrecha relación con la huella ecológica, definida, según Acuña (2008), como un indicador de sostenibilidad que contribuye a dar cuenta de la insustentabilidad a partir de los datos sobre el impacto que una determinada comunidad ejerce sobre los ecosistemas.

El desarrollo sostenible fue definido en el Informe de Brundtland por la ONU (1987) como aquel que: “satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (p. 67). Desde entonces, la huella ecológica busca propiciar el seguimiento y cumplimiento de cada uno de los objetivos que posee la nación garantizando el desarrollo sostenible desde la visión de que cada ser humano asuma su impacto en un área determinada de la superficie terrestre. Ante esto, en el mundo se amerita educar para crear conciencia sobre lo concerniente al área determinada para vivir y

por ende indicar el área en función del consumo de recursos naturales.

A través de la socialización del conocimiento de la huella ecológica se busca sensibilizar un estilo de vida en el que las acciones para satisfacer las necesidades de las personas no impacten de manera negativa en las capacidades de las generaciones futuras. Dentro de estas consecuencias se pueden mencionar, según Bermejo (2014), el consumo de recursos, la generación de residuos, entre otros, dando lugar a la definición y visualización de la dependencia de la población humana sobre el funcionamiento de los ecosistemas y de las superficies apropiadas que le permiten satisfacer un determinado nivel de consumo.

Si hay algo que no puede pasar desapercibido es el impacto que tienen las acciones de los seres humanos en el planeta y la falta de conocimiento en cuanto al área productiva que estos deben poseer. En este sentido, surgen diversos interrogantes: ¿Se lleva a cabo hoy día la debida concienciación en cuanto a la huella ecológica? ¿Se visualiza dentro de sus objetivos esenciales la inequidad social? ¿Se posee el debido conocimiento por la población en cuanto al cálculo para comunidades humanas o grupos sociales con disparidades en el consumo? ¿Se considera la educación como el principal medio de formación, concienciación y culturización en

cuanto a la visión y objetivos de la huella ecológica en pro del desarrollo sostenible?

Partiendo de estas interrogantes, el ensayo se enmarca en la idea general de conocer el abanico científico de la huella ecológica, su significancia e implicaciones en las esferas de la vida social, para dar paso a la culturización y toma de conciencia como camino al surgimiento de las comunidades y por ende a la valorización del papel que estas ejercen en el medio natural siempre y cuando existan prácticas de huellas positivas y significativas que incentiven al cambio de conductas inadecuadas.

Existen evidencias que dan cuenta de una serie de acciones tales como la quema de combustibles fósiles y los gases de efectos invernadero en la atmósfera terrestre, los cuales son identificados según el informe de *United Nations Framework Convention on Climate Change* (2007) como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y dióxido de nitrógeno (N₂O), que aumentan la cantidad de calor del sol retenido y por ende la temperatura; que provocan de manera vertiginosa un cambio climático. Adicionalmente, según este informe, otra de las características esenciales del cambio climático son los cambios en la cobertura de nubes y precipitaciones, particularmente sobre tierra, el derretimiento de casquetes polares y glaciares, la reducción de la capa de

nieve, aumentos en la temperatura y la acidez del océano.

En este orden de ideas, se debe considerar que el cambio climático genera efectos de amplio alcance en el medio ambiente y en los sectores socioeconómicos y afines, incluidos los recursos hídricos, la agricultura, la seguridad alimentaria, la salud humana, los ecosistemas terrestres, la biodiversidad y las zonas costeras. De ahí que, surja la necesidad de la neutralidad de carbono, entendiendo este desde la perspectiva de Papendieck (2020) como un equivalente a un resultado neto de cero emisiones, lo cual se logra en el momento en el que se emiten la misma cantidad de dióxido de carbono equivalente a la atmósfera de la que se retira por diferentes vías, lo que también se conoce como huella de carbono cero. Esta estrategia que sin duda alguna contribuye al mejoramiento de prácticas inapropiadas con el medio, muestra el alcance que puede tener la huella ecológica de forma positiva, siempre y cuando se haga notable la acción y prevalezca en la práctica.

Asimismo, Russo (2010) afirma que la neutralidad de carbono es una herramienta que permite mitigar el cambio climático y a su vez el calentamiento global; este término ha sido empleado acertadamente por las organizaciones y empresas, pues estas presentan procesos vinculados en gran medida a la emisión de dióxido de carbono. En este sentido, la

neutralidad implica utilizar energías renovables que no produzcan dióxido de carbono y también las compensaciones de carbono, las cuales radican en la plantación de árboles o la financiación de proyectos que previenen las futuras emisiones.

Para Gil y Vilches (2004) las causas que prevalecen sobre la emergencia planetaria actual se fundamentan en la incapacidad innata de los seres humanos para conocer las consecuencias de sus actos a mediano y largo plazo, así como la naturaleza de los enfoques técnicos científicos que predominan en la actualidad, además de la posible ineficacia de las acciones educativas. De acuerdo con Timmer, Appleby y Timmer (2018) al continuar los desarrollos tecnológicos se aborda el desafío de la sostenibilidad tomando las debidas medidas en cuanto a las acciones de los seres humanos.

La generación de energía limpia y la eficiencia basadas en las tecnologías actuales pueden proporcionar la energía que se demanda con importantes reducciones en las emisiones de carbono asociadas. Las ciudades pueden diseñarse para apoyar estilos de vida deseables y, al mismo tiempo, minimizar la demanda en los ecosistemas locales y globales, una muestra de este aspecto tiene que ver bastante con el empoderamiento de las mujeres en el control de natalidad, para ralentizar o incluso revertir el crecimiento de la población,

contribuyendo a la demanda extrema de la misma.

La Huella Ecológica como Indicador

Con relación a lo expuesto, la huella ecológica se convierte en un indicador esencial para la humanidad ya que permite que se pueda concienciar sobre la unidad de medida de consumo, significando así un área determinada en la superficie de la tierra, su huella. Dentro de estas acepciones se considera que la humanidad delimita sus áreas tal como lo hace con la agrícola la cual se centra en la nutrición, el área para el hogar, el área para las calles, el área donde se debe almacenar la basura, el área para la ropa, entre otros. Esto revela que el ser humano debe tener un área determinada para vivir.

Desde luego, la huella ecológica demuestra cuánta área se necesita en función del consumo de recursos naturales, determinando el estilo de vida que se debe tener en el cálculo por persona, así como para una nación o la población mundial en su conjunto por año. La huella ecológica es un indicador de sostenibilidad y muestra que las acciones humanas superan las fronteras ecológicas y por lo tanto su impacto negativo no incide en un área delimitada sino que se dispersa. Las acciones humanas en un punto de la tierra generan consecuencias devastadoras al otro punto, como un efecto mariposa descrito

en la Teoría del Caos de Lorenz (1963) como: “el aleteo de un insecto en Hong Kong puede desatar una tempestad en Nueva York”, ¿Es posible que el aleteo de una mariposa en Sri Lanka provoque un huracán en Estados Unidos? ¿Es necesario asumir el impacto de nuestra huella ecológica al otro lado del mundo? ¿Somos parte del caos?

Parte esencial de la sensibilización de los seres humanos como entes que se deben a la interacción social innata, es poder educarse en cuanto a estas causas y consecuencias sobre la huella ecológica; pues se considera que la educación es clave para formar adultos conscientes y responsables con las problemáticas del entorno, que sean capaces de actuar por convicción y no por obligación, en la búsqueda de soluciones que puedan abrir caminos a la investigación como manera de hacer aportes significativos a una comunidad, una sociedad y un mundo. Se debe tener muy presente la necesidad de contribuir con la huella ecológica, teniendo en cuenta todas aquellas acciones que con el pasar del tiempo hemos hecho y que han contribuido al mejoramiento del planeta, sin embargo, muchas veces dejamos huellas que poco favorecen el entorno, huellas de contaminación y destrucción, convirtiéndonos en esa mariposa que aletea al otro lado del mundo.

¿Pero cómo evitarlo? Tal vez responder a esta pregunta resulte extremadamente

complejo que pueda existir, no obstante, mediante la educación y la concientización se pueda propiciar la comprensión de que las huellas ecológicas personales por sí solas no representan la solución a los problemas ambientales que actualmente nos aquejan, sino que se debe aunar esfuerzos entre los sectores políticos, sociales y empresariales para diseñar e implementar estrategias que permitan una materialización del desarrollo sostenible entre las actividades del quehacer humano y la naturaleza.

Por su parte, la huella ecológica debe ser tomada como un reto inter-generacional pues constituye la oportunidad de crear investigación como un quehacer que da lugar a la instauración de otros indicadores que permiten detectar el impacto de las actividades desde lo tecnológico y la innovación, generando aspectos positivos con relación al ambiente. Es así que el Informe Delors en 1996, presentado en la UNESCO por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, sostiene la necesidad de equilibrar los propósitos de la educación e integrar ciertas tensiones entre lo mundial y lo local, entre lo universal y lo individual, entre la tradición y la modernidad, entre las consideraciones a corto y a largo plazo, entre competencia y cooperación, entre lo espiritual y lo material. Estos planteamientos invitan a cuestionar y revisar los aportes que desde la

educación se pueden dar, pues desde hace ya 25 años existen políticas que se han quedado dormidas sin ser vivenciadas de manera consciente y efectiva en el marco de los distintos países del mundo.

Dentro de diversos campos, las acciones para llevar a cabo hábitos de vida saludables y sustentables varían desde un esfuerzo menor, simple y más rápido, hasta aquellas que requieren una mayor inversión de dinero, tiempo u otros recursos. No obstante, pese a que las acciones de menor esfuerzo no reemplazan las acciones de mayor esfuerzo, si se consideran necesarias para cambios a mediano y largo plazo en lo que concierne a políticas, instituciones, infraestructura, sistemas económicos, modelos de negocios y prácticas culturales, fomentando así una vida sostenible.

Desde esta perspectiva Timmer, Appleby y Timmer (2018) establecen los diversos campos sobre los cuales es necesario ejercer modificaciones, entre los que se encuentran: la alimentación, la movilidad, los bienes de consumo, la vivienda, el ocio y los estilos de vida sostenibles en general. Evitar el desperdicio de alimentos en el hogar y en la comunidad, fomentar cambios culturales en torno a la comida sobrante, encontrar oportunidades para ahorrar comida, ayudar a las personas y familias a tomar medidas para comer más verduras, mariscos y carnes

blancas, poseer una dieta balanceada con menor consumo de carnes rojas, lácteos, entre otros.

De igual manera, con relación al impacto que acarrea la movilización de las personas, se puede optar por escoger estrategias como: tomar ciertas acciones para mejorar la instalación de bicicletas en la comunidad, hacer que los pasillos o corredores sean más atractivos, desarrollar alternativas para movilizaciones de corta distancia (por ejemplo, caminatas y diferentes formas de transporte público informal que llenan un vacío importante a bajo costo para los usuarios), entre otros aspectos. Igualmente, respecto a los bienes de consumo se debe explorar y repensar las decisiones de compra, educar a la gente sobre los tipos de plásticos nocivos e insostenibles, resaltar la necesidad de fomentar el diseño y uso de alternativas a los productos de un solo uso, entre otras medidas.

Educación, Huella Ecológica y Desarrollo Sostenible

Los planteamientos relacionados con anterioridad nos invitan a revisar los aportes que desde la educación, la huella ecológica y el desarrollo sostenible podemos brindar, teniendo en cuenta que desde hace algunos años existen estas políticas y algunas propuestas para el mejoramiento que se han quedado plasmados en el papel; sin vivenciarse

de manera consciente y efectiva en el marco de las instituciones educativas del país. Por lo tanto, es necesario vincular nuevos ámbitos de aprendizaje que fortalezcan el conocimiento del propio ser, el logro del bienestar físico, emocional y social, es así como lo sostiene Ospina (2008) al señalar que la educación debe potencializar la realización de las necesidades y de las esferas del desarrollo humano, pues para ello es importante tener en cuenta las acciones para mejorar el entorno natural, confrontándolo con el tipo de hombre que se está formando y que evidencie si la educación que ha sido impartida hasta el momento es acertada o por el contrario ha perdido su norte.

En efecto, la educación se concibe como el medio para formar, instruir y generar la producción de conocimientos propios en los estudiantes, también sus valores, virtudes, concepciones y costumbres, permitiendo la comprensión y asimilación del conocimiento relevante para determinar el comportamiento de la sociedad en su contexto. Desde luego, el medio más propicio para concienciar la población es la educación, pues esta se conforma como un proceso de socialización y endoculturación de las personas donde surge la identificación tanto con el contexto, como de las problemáticas que subyacen en el mismo, con el fin de llevar a cabo las acciones necesarias para dar solución de manera satisfactoria sin poner en riesgo el futuro de

otras generaciones, tal como lo establece el concepto de desarrollo sostenible según la UNESCO (2010).

En este orden de ideas, se considera que la educación no debería estar al margen del camino hacia la sostenibilidad, sino que toda institución o ente debe abrirse a la posibilidad de contribuir al desarrollo de las estrategias que favorezcan estos procesos, con visión prospectiva hacia un futuro prometedor, en el que las dimensiones enmarcadas en una educación para la sostenibilidad, propuestas en el documento la lente para la EDS de la UNESCO (2010), se encuentren inmersas: sociedad, medio ambiente, economía y cultura. Adicionalmente, en este documento se hace mención a la revolución industrial por haber introducido un modelo de crecimiento y desarrollo que condujo a la explotación de los recursos a gran escala y al deterioro de los sistemas que sustentan la vida, siendo la Huella Ecológica el impacto más relevante. Desde entonces, se ha buscado, mediante la educación, integrar conceptos, herramientas, actitudes, forjar valores y planificar en pro de la sensibilización pública en todos los niveles y sectores de la sociedad.

En tal sentido, una de las concepciones de la UNESCO (2010) en cuanto a la educación es la de comprenderse como un medio indispensable para cumplir los objetivos referentes a la sostenibilidad y sustentabilidad

de las naciones. Es por ello que precisa su punto de partida en la formación de individuos para generar el pensamiento crítico que permita analizar su entorno e intervenir en la búsqueda de alternativas y estrategias que conduzcan al desarrollo. De allí que la sostenibilidad es un claro ejemplo para pensar en el futuro, con el fin de que lo ambiental, lo social y económico se equilibren en la búsqueda de desarrollo y mejor calidad de vida.

Cavilando en los ideales y principios que constituyen la sostenibilidad, se pueden inferir otros conceptos a profundidad, que vale la pena mencionar tales como tolerancia, equidad de género, paz, preservación, restauración, justicia, entre otros; que llevan a una educación de calidad donde el eje central son las necesidades de los educandos. Allí intervienen una multiplicidad de técnicas y estrategias pedagógicas que se deben tener presente, ya que no todos aprenden de la misma manera ni a la misma velocidad.

Cabe destacar que en la educación estas estrategias diseñadas deben permitir generar en los estudiantes un sentido de apropiación del conocimiento que incurra en el seguimiento del impacto que generan las acciones humanas sobre las áreas ambientales, con sus determinados indicadores de tiempo.

En este orden de ideas la educación, además de ser un ingrediente esencial para sensibilizar, formar, generar valores, ética,

sentido de responsabilidad en las personas, entre otras buenas acciones; se convierte en un medio necesario para lograr un futuro más sostenible, en el cual los principios, objetivos y planes de sostenibilidad puedan guiar las acciones de las comunidades, organizaciones y gobiernos de turno. Con esto se tendrán generaciones futuras preparadas y con conocimientos perdurables sobre sostenibilidad, donde la sociedad debe hacerse responsable de lograr esos objetivos y contribuyendo a su manera.

Desde este punto de vista, la interrelación de las diferentes áreas de conocimiento en el aula de clases permite generar estrategias de investigación que traspasan los límites de cada disciplina, instaurando un enfoque holístico e implantando la interdisciplinariedad del concepto de Desarrollo Humano Sostenible en la educación. Con la creación de nuevas propuestas metodológicas y epistemológicas acordes con la necesidad de conectar fenómenos naturales, socioeconómicos y culturales, se da paso al desarrollo de procesos significativos como lo es la Transposición Didáctica en cada asignatura, permitiendo que el docente pueda generar una serie de transformaciones al tema y adaptarlo a un nivel menos técnico, que sea asequible a los estudiantes y que permita que puedan

construir sus propios conocimientos a partir de un saber sabio.

Estos elementos son cruciales en la educación, puesto que han permitido una evolución hacia una educación para el desarrollo sostenible, abordándose desde todas las disciplinas sin perder de vista el aspecto social, económico, ambiental e integral del individuo. Uno de los eventos que ha marcado la pauta dentro de esta temática es la Cumbre de Rio de Janeiro en 1992, la cual se estableció en torno al desarrollo y el medio ambiente, presentando como uno de sus documentos predominantes la Agenda 21, establecida en torno al fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, pues según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012) de la República de Colombia se establece la importancia de una visión sistémica del ambiente y de la formación integral en los diferentes niveles de la educación formal, no formal e informal, a partir de los sectores ambiental y educativo.

Los retos entorno a la educación para la sostenibilidad se han determinado de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), haciendo mención a la transformación del quehacer docente y las relaciones de las instituciones educativas con la comunidad y con los contextos ambientales educativos particulares, en el cual se han adelantado procesos que implican la formación

de docentes y dinamizadores ambientales en pro de la estructuración del conocimiento en educación ambiental, así como la sistematización de experiencias significativas para los avances de las políticas nacionales educativa, ambiental y de educación ambiental.

En consecuencia, la educación debería centrarse en ofrecer propuestas metodológicas para la asimilación y comprensión de las problemáticas tanto socio – ambientales como de interacción entre los seres humanos y el medio ambiente, ubicando diversas teorías o enfoques sobre sostenibilidad. Es allí donde las técnicas pedagógicas se conciben como la base para que el docente pueda cumplir sus objetivos en el aula, en particular al referirnos al concepto de Desarrollo Sostenible se pueden proponer cambios que permitan esa vinculación al ámbito educativo, uno de ellos es la reorientación de los diferentes planes de estudio. La integración de la educación para el desarrollo sostenible en los planes de estudio permite llegar a abordar temas de sostenibilidad, identificando los conocimientos, perspectivas, habilidades y valores que se hacen centrales para un desarrollo sostenible, teniendo como base los retos locales en materia de sostenibilidad, es decir, abordando el contexto particular para que sea pertinente y apropiado para la región.

Existen algunas técnicas pedagógicas enfocadas a la Educación para el Desarrollo

Sostenible que buscan hacer partícipes a los estudiantes dentro del aula de clases, permitiendo que hagan preguntas, analicen y tomen decisiones, fomentando de esta manera el pensamiento crítico y el análisis del contexto. Algunas de estas técnicas son las simulaciones, discusiones en clase, análisis de temas, narración de historias, entre otras; que aplicándolas de forma integral permiten involucrar a los estudiantes en un aprendizaje participativo y estimular diferentes procesos de pensamiento.

De esta manera, la educación en la sostenibilidad debe ser el fin claro de las políticas educativas, pretendiendo lograr cambios importantes en la forma del ser y proceder con el medio natural, es así como lo establece la Constitución de 1991 al crear el Ministerio del Medio Ambiente en 1994, pues según Carrillo y Cagua (2019):

En las instituciones educativas colombianas, la Educación Ambiental se ha centrado en la relación ser humano-entorno, viéndose apoyada por la pedagogía para el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de la educación, y la psicología ambiental que permite hacer una descripción detallada de los comportamientos que adoptan los individuos en relación a la utilización de los recursos naturales como correcta disposición de basuras, reutilización de compuestos orgánicos, reforestación, descontaminación de cuencas, cauces de ríos, nacientes, etc., desarrollando acciones para fomentar la participación

de toda la comunidad en todas las actividades diarias. (s/p)

Según los autores en estas instituciones con el área de Educación Ambiental se busca integrar las temáticas de las distintas áreas del currículo o pensum académico para que permitan un aprendizaje significativo que se convierta en mecanismo para tomar conciencia y vincular dichas problemáticas como base para la investigación en los claustros universitarios haciendo de estos, espacios para promover acciones que sean el resultado de un proceso investigativo consciente y que contribuya con el mejoramiento y calidad de vida de las comunidades, del planeta y su conservación.

En la actualidad está en vigencia la Agenda 2030 conformada por 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas para erradicar la pobreza, la desigualdad, promover la prosperidad y la protección medio ambiental (Naciones Unidas, 2018). Los ideales de todos los países no dejan de ser un fin, sin embargo la pobreza perdura en un gran porcentaje en diversos países. A pesar de que se den mejoras en los índices de desempleo, ayudas humanitarias, programas de protección del estado, es un aspecto que prevalece y conlleva a muchos otros males sociales como la delincuencia, deterioro de la salud, y detrimento ambiental, desigualdad social e inequidad, haciendo de ésta tarea algo muy difícil de erradicar.

A manera de conclusión, es necesaria la presencia activa del Estado en temas de Educación y Sostenibilidad, que a través de políticas públicas claras permita desarrollar una cultura investigativa hacia la sostenibilidad y de paso contribuya a que los educandos adquieran valores éticos, que se extiendan y enseñen la forma de apreciar y valorar todo los recursos que tenemos disponibles para nuestro bienestar y consumo, sin deteriorarlos. De igual manera, se debe sensibilizar a la población para que asuma la importancia de su huella ecológica reconocida como un indicador

de sostenibilidad que permite medir el impacto del hombre en su entorno.

En tal sentido, educar sobre la huella ecológica permite generar en la población sentido de responsabilidad, amor por el contexto, apropiación del entorno y cuidado del mismo. Además, se debe conocer el impacto que se genera para poder tomar conciencia sobre el ritmo de consumo de los recursos y la generación de residuos que tiene la población a nivel mundial, es por ello que se debe incentivar a un cambio de estándares de vida que conlleve a reducir nuestro impacto sobre el mundo natural.

Referencias

- Acuña, Isaías (2008). Huella ecológica y bio capacidad: indicadores biofísicos para la gestión ambiental. El caso de Manizales, Colombia. *Revista Luna Azul* (Online). 2008, n. 26, pp. 119-136. Recuperado de <https://bit.ly/3iFbJDx>
- Bermejo, Roberto (2014). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Universidad del País Vasco, Hegoa: Bilbao (España). Recuperado de <https://bit.ly/3mbvraO>
- Carrillo, José Daniel y Cagua, Shirley (2019). Educación Ambiental en Colombia: Hacia un óptimo desarrollo sostenible. *Revista de Investigación Educativa*. N° I (15). 2019-1. Recuperado de <https://bit.ly/2Y2FyGq>
- Delors, Jacques (1996): La Educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Madrid: UNESCO. París - Francia. Recuperado de <https://bit.ly/3CRh1TY>
- Gil, Daniel y Vilches, Amparo (2004). La atención a la situación de emergencia planetaria en la educación científica: Obstáculos a superar. *Revista del Col·legi doctors i llicenciats filosofia y lletres i Ciències de Catalunya*, 71-86. Recuperado de <https://bit.ly/3urI3Oz>
- Lorenz, Edward (1963) Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of the Atmospheric Sciences* Vol. 20: 130-141. DOI: [https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1963\)020<0130:DNF>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1963)020<0130:DNF>2.0.CO;2)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Agenda 21. Colombia, 20 años siguiendo la agenda 21. Bogotá D. C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://bit.ly/3mfDKlM>
- Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago. Recuperado de <http://bit.ly/2YnNzEm>
- Naciones Unidas (1987). Nuestro Futuro Común. Madrid: Alianza. Oslo, Noruega. Recuperado de <https://bit.ly/3urJYCL>
- Ospina, Beatriz (2008). La educación como escenario para el Desarrollo Humano.

Investigación y Educación en Enfermería.
Universidad de Antioquia. Medellín
(Colombia). Vol. 26 N°2: 12 – 15. Recuperado
de <https://bit.ly/2ZM800f>

Papendieck, Sabine (2020). La neutralidad de
carbono como estándar ambiental en los
alimentos y bebidas de exportación. Revista
BCR. Revista institucional N° 1538: 12-18.
Recuperado de: <https://bit.ly/3D0Xkcw>

Russo, Ricardo (2010). Cambio Climático,
Neutralidad de Carbono y Procesos de
Certificación: Oportunidades Institucionales
de Facilitar la Mitigación del Calentamiento
Global. Guácimo, Costa Rica: Universidad
EARTH. Recuperado de
<https://bit.ly/3CUu6vy>

Timmer, Dagmar; Appleby, Dwayne y Timmer,
Vanessa (2018). Sustainable lifestyles option
y opportunities. United Nations
Environment Programme.

Unesco (2010). La Lente de la Educación para el
Desarrollo Sostenible: Una herramienta para
examinar las políticas y la práctica. La
Educación para el Desarrollo Sostenible en
acción. Instrumentos de aprendizaje y
formación N° 2-2010. París, Francia: Sección
de la Educación para el Desarrollo Sostenible
(ED/UNP/DESD). Recuperado de
<https://bit.ly/3zUmg3h>

United Nations Framework Convention on Climate
Change. (2007). Climate Change: impacts,
vulnerabilities and adaptation in developing
countries. Germany: UNFCCC.