

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2044>

Base para el fomento de acciones de los objetivos de desarrollo sostenible en la Educación Superior

Basis for promoting actions for sustainable development goals in higher education

Patricia Carmina Inzunza Mejía

inzunzap@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-8789-4972>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guamúchil, Sinaloa – México

Mónica Liliana Rivera Obregón

obregon.39@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7915-1423>
Universidad Autónoma de Sinaloa
Guamúchil, Sinaloa – México

Dulce Livier Castro Cuadras

dulce_castro@cbtis45.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-7431-1210>
Centro de Bachillerato Tecnología Industrial y de Servicios, No. 45
Guamúchil, Sinaloa – México

Artículo recibido: 25 de abril de 2024. Aceptado para publicación: 13 de mayo de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


Este estudio es de reflexión y tiene como objetivo analizar la hoja de ruta que conduce a la educación para el desarrollo sostenible (EDS) mediante acciones que mitiguen el deterioro del medio ambiente, considerando que es la estrategia en la que se debe basar la formación de profesionistas de alto compromiso ambiental, mediante acciones inteligentes e informadas para asegurar el bienestar de las personas. El estudio es documental, mediante una metodología cualitativa, de tipo exploratoria y descriptiva, a través del método de búsqueda y gestión de información científica bajo el modelo sistematizado de exportación de resultados, generando el proceso de la revisión y análisis de literatura científica. Los resultados, registran pronunciamientos internacionales desde dos enfoques: 1) el de orden institucional que se conduce a actividades referente al aprendizaje aplicado, a la participación del estudiante, a la reflexión, a la realización de actividades de la realidad, a la resolución de problemas y a la repetición de actividades en el logro de los ODS; y 2) el de orden científico que se orienta al desarrollo de políticas públicas educativas para los ODS, desarrollo de entornos de aprendizaje para los ODS, desarrollo de capacidades de educadores, programación y ejecución de actividades realizadas por jóvenes y acciones de incidencia comunitaria a nivel local. Se concluye que la EDS representa la oportunidad para generar conciencia y un cambio de conducta de las personas, mediante actividades y conocimientos que permita a los estudiantes emprender acciones transformadoras en sus comunidades.

Palabras clave: educación del desarrollo sostenible, hoja de ruta ODS, compromiso ambiental

Abstract

This study is reflective and aims to analyze the roadmap that leads to education for sustainable development (ESD) through actions that mitigate the deterioration of the environment, considering that it is the strategy on which the training of professionals with high environmental commitment should be based, through intelligent and informed actions to ensure the well-being of people. The study is documentary, using a qualitative methodology, exploratory and descriptive type, through the method of searching and managing scientific information under the systematized results export model, generating the process of review and analysis of scientific literature. The results record international pronouncements from two approaches: 1) the institutional order that leads to activities related to applied learning, student participation, reflection, to carry out reality activities, solve problems and repeat activities in achieving the SDGs; and 2) the scientific order that is oriented to the development of public educational policies for the SDGs, development of learning environments for the SDGs, capacity development of educators, programming and execution of activities carried out by young people and community advocacy actions at the local level. It is concluded that ESD represents the opportunity to generate awareness and change people's behavior, through activities and knowledge that allow students to undertake transformative actions in their communities.

Keywords: sustainable development education, SDG roadmap, environmental commitment

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Inzunza Mejía, P. C., Rivera Obregón, M. L., & Castro Cuadras, D. L. (2024). Base para el fomento de acciones de los objetivos de desarrollo sostenible en la Educación Superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (3), 374 – 388.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2044>

INTRODUCCIÓN

Reflexionar acerca de las estrategias para fomentar la aplicación de los objetivos para el desarrollo sostenible, implica reactivar la educación para el desarrollo sustentable que será el bastión en el que se base la formación de profesionistas con compromiso ambiental, lo que significa trazar la ruta para formar ciudadanos con compromiso social, capaces de mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

El cambio climático es uno de los problemas más apremiantes a los que se enfrenta la humanidad. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021, p.34) enfatiza que “el cambio climático genera varias alteraciones que afectan la vida de los seres humanos, poniendo en riesgo la sobrevivencia individual y colectiva”.

Algunas de estas alteraciones son: aumento de la temperatura global de la atmósfera y los océanos, global de la atmósfera y los océanos, temperaturas externas, derretimiento de los glaciares, cambios en los patrones de lluvia, desacoplamiento de los procesos biológicos, acidificación de los océanos, sequías, inundaciones, aumento del nivel del mar, cambio en la distribución de especies, incremento en la intensidad y frecuencia de tormentas y huracanes; de ahí que, el informe sobre la diversidad biológica y servicios de los ecosistemas (IPBES, 2019) advierte que a causa del cambio climático se tendrán efectos desastrosos para las personas y la naturaleza, poniendo en riesgo la preservación de los ecosistemas y en peligro de extinción a un millón de especies.

Con el propósito de aportar análisis y reflexión para el logro de los objetivos del desarrollo sostenible, el presente estudio tiene por objetivo realizar un análisis base para conocer los indicadores bibliométricos de espacialidad y temporalidad acerca de las acciones de educación del desarrollo sostenible (EDS) vinculadas a las ciencias sociales en general y las humanidades en particular.

La inquietud surge tras observar los efectos devastadores de la crisis sanitaria del COVID-19 en la vida de cientos de personas. Este evento confirmó la elevada fragilidad de la vida humana y condujo a replantear la actuación de las personas con relación al cuidado del medio ambiente y los ecosistemas naturales de la flora y la fauna; dado que cada día se observa un mayor deterioro y degradación, y en consecuencia se presenta un mayor calentamiento global que se ha agudizado en los últimos 50 años, considerando que la temperatura de la tierra aumentó en promedio un grado centígrado desde mitad del siglo XX a inicios del siglo XXI.

De ahí que, en este contexto, se plantea la pregunta de investigación ¿Qué acciones se han realizado a nivel mundial en materia de educación para el desarrollo sostenible?

DESARROLLO

La necesidad de cuidar y conservar el medio ambiente

Al respecto, Ninalaya Casallo, Huaranga Rivera, Lavado Puente & Astohuaman Huaranga (2022) aseguran que la conservación del medio ambiente es una tarea fundamental para asegurar la supervivencia y el bienestar del planeta, ante su acelerado y peligroso deterioro, por lo que es necesario que los seres humanos tomen conciencia de la situación y ejerzan acciones positivas que conduzcan a cambios individuales y colectivos.

Mientras que Hirsch Adler (2023), destaca que la educación para sostenibilidad debe tomar en cuenta diversas dimensiones como las sociales, culturales, educativas, económicas, ambientales y éticas; por lo que considera que es necesario, plantearse lo que la educación, las instituciones educativas, y los sujetos que las integran, principalmente sus profesores e investigadores, pueden aportar en las tareas

que se han planteado los organismos internacionales en relación con el desarrollo sustentable y su vínculo con la educación.

En este sentido, el análisis acerca de la educación para el desarrollo sostenible encuentra argumentación en lo referido por Cambers, Chapman, Diamond, Down, Griffith, & Wiltshire (2008) al destacar que este tema de indagación debe basarse en los 5 pilares de la educación de la UNESCO (2008 y 2020a) y los 6 eslabones que vinculan la EDS con lo planteado por la UNESCO (2020b) que son:

- Aprender haciendo.
- Participación en la comunidad.
- Reflexión.
- Actividades de la vida real.
- Resolución de problemas.
- Naturaleza participativa y colaboradora.

Es así que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1 de octubre de 2022) destaca que las acciones prioritarias para la EDS relativas a las políticas públicas, deben integrarse en las políticas mundiales, regionales, nacionales y locales que vinculen la educación con el desarrollo sostenible.

Pegalajar Palomino, Burgos García & Martínez Valdivida (2022) destacan que la Educación para el Desarrollo Sostenible debe instrumentarse desde la formación inicial, lo que significa integrar en el currículum formativo elementos propios de la Responsabilidad Social (RS) para dirigir acciones hacia la adaptación y el cambio social continuo como forma de entender el desarrollo humano, expresado en los vínculos sociales y la construcción de comunidades humanas más justas y mejores.

Por su parte Pradhananga & Elzomor (2023) reconoce los cinco ámbitos de acción prioritaria para la EDS y orienta que lo relacionado con los entornos de educación y formación, requieren de la promoción del enfoque institucional integral para garantizar que se aprenda lo que se vive y se vive lo que se aprende. Así como Gómez Méndez (2022) sostienen que en la mayoría de instituciones educativas, se carece de un currículum que proyecte unidades competenciales con enfoque sostenible / sustentable y no garantizan la inclusión de contenidos disciplinares y didácticos desde la perspectiva de la sustentabilidad

Considerando que la humanidad está en una etapa en la que es forzosa la transición para crear transformaciones inéditas que conduzcan a un futuro con más justicia social y más sostenibilidad ecológica, Gutiérrez Bastida (2022, p.15) argumenta que estos cambios “necesitan de acuerdos sociales (en cuidados, política, trabajo y empleo, organización del territorio, economía, energía, educación, economía, turismo y otros) e innovaciones tecnológicas que solo podrán ser llevadas a cabo por personas formadas ética y culturalmente en clave ecosocial, personas que den a la vida el máximo valor, y que sean conscientes de la enorme dependencia a la que está sujeta la vida humana, tanto de la vida de otros humanos como de la vida de seres vivos, así como del mundo no vivo”.

La educación como oportunidad para mitigar los problemas medioambientales

En lo enunciado por UNESCO (2017 y 2024), la educación es el medio más eficaz para preparar a los ciudadanos para que enfrenten los problemas y desafíos que plantea el cambio climático; dado que, dota a las personas de conocimientos, competencias y actitudes necesarias para construir una sociedad sostenible y resiliente, con bajas emisiones de carbono.

En este sentido, la UNESCO (2020b) destacó que la educación para el desarrollo sostenible (EDS) surgió de la necesidad de paliar los crecientes desafíos relacionados con la sostenibilidad al emplear procesos de enseñanza-aprendizaje orientados a actividades de desarrollo del aprendizaje para

garantizar elevar la conciencia necesaria para transformar positivamente a la sociedad en una sociedad sostenible.

Referente a esto, Giardino, Justice, Olsbo, Balzarini, Magagna, Viani, Selvaggio, Kiuttu, Kauhanen, Laukkanen & Perotti (2022) consideran que mediante alianzas estratégicas entre instituciones educativas, centros de investigación, geoparques mundiales y entidades financieras que incentiven programas de becas a la educación, se podrán desarrollar actividades educativas y profesionales comunes en áreas de alta geodiversidad y elevado geopatrimonio; por lo que consideran que los factores naturales y humanos deben disponerse para la investigación ambiental y la práctica profesional.

Asimismo, con un enfoque integral para garantizar que se aprende lo que se vive, y se vive lo que se aprende, Achille & Fiorillo (2022) consideran que la comprensión del papel e importancia del patrimonio cultural de una comunidad debe iniciar en la escuela; por lo tanto, la transformación de las personas es esencial e indispensable en todos los niveles educativos, comenzando por la escuela primaria y culminando en la formación profesional específica para implementar actividades relacionadas con la figura profesional.

Así también, respecto relativo al fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores, la atención se centra en empoderar a los educadores con los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes necesarios para la transición a la sostenibilidad; por lo que desde un paradigma formativo altamente profesionalizante y participativo, Achille & Fiorillo (2022) consideran que la transformación de los individuos y de la sociedad inicia con la recuperación de conciencia del valor patrimonial de las comunidades y su cultura.

Con base a la demanda de diseño colaborativo de enseñanza y aprendizaje, Härkki (2022) propone aprovechar los aspectos influyentes que desatan la creatividad, la colaboración y el diseño como habilidades futuras necesarias; por lo que se requiere una comprensión clara de lo que constituye patrimonialmente 'bueno' y 'colaborativo', y de cómo las actividades de un individuo contribuyen a que un equipo logre una solución de diseño satisfactoria para el cuidado del medio ambiente.

De ahí que, Cambers, et al. (2008) sostienen que Naciones Unidas promulgó el periodo del 2004-2015 como el decenio para la EDS, para dar paso a la oportunidad de situar a la educación como el eje rector de las respuestas y soluciones del cumplimiento de las metas de la Agenda 2030 a través de la integración de valores del desarrollo sostenible en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje y en todas sus modalidades formales y no formales, con el propósito de promover cambios en el comportamiento de la población. Estos cambios serían proclives a la construcción de sociedades sostenibles y justas a través de acciones nacionales, regionales y locales.

Con base a esto, se reflexiona que la EDS, es el medio para introducir cambios sociales que permitan la toma de conciencia en la aplicación de los ODS; por lo que, se toma como punto de partida el trabajo que realizó la UNESCO para América Latina y el Caribe acerca de la sensibilización y movilización del recurso humano en torno a la educación para el desarrollo sostenible, con el propósito de promover cambios tendientes a mejorar la calidad de vida de los jóvenes estudiantes, niños y niñas de todos los niveles educativos, mediante la armonización del crecimiento económico, el desarrollo social y el cuidado del medio ambiente.

Por esta razón, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2022) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), resaltan que la educación debe trascender en la transformación de la sociedad, ya que no debe limitarse solamente a la enseñanza de lectura y redacción, o matemáticas básicas de sumar, restar, dividir y multiplicar; sino que ahora, los sistemas educativos deben formar a personas que cuenten con habilidades cognitivas,

socioemocionales y procedimentales para la transformación de una sociedad más justa y comprometida con el medioambiente y el desarrollo sostenible, plantean una educación que vaya más allá del sentido meramente ambiental.

En este sentido, para Riquelme-Arredondo, Antivilo-Bruna, Torres-Contreras, Landaeta y Lamig (2022, p.159) resulta relevante la articulación de redes con otros agentes de la comunidad educativa con el territorio, para avanzar hacia la educación sostenible y la transformación de los individuos y las comunidades; dado que los cambios individuales no logran tener el impacto para las transformaciones requeridas para atender las problemáticas medioambientales y de cambio climático que se encuentra viviendo la humanidad.

Al respecto, Gómez Méndez (2022) considera que es preciso comprender que la educación no puede homogeneizarse, dado que cada contexto es diferente, no existe una realidad única, sino que las diferentes percepciones aportan diferentes matices puesto que la verdad no puede suponerse absoluta; propone encaminar los esfuerzos de educadores e instituciones educativas a forjar a los ciudadanos del mañana, con conciencia plena de su condición humana y del entorno que le rodea sobre una educación para el desarrollo sostenible.

Reconociendo que la EDS en México es aún incipiente, dado que se requiere alcanzar las metas para el desarrollo sostenible; existen modestos esfuerzos científicos que buscan dar respuesta a problemas que amenazan la sostenibilidad de la tierra, en razón que se necesita promover cambios de comportamiento que favorecen la construcción de un futuro sostenible. Al respecto; en teoría y de manera hipotética se retoma lo enunciado por la UNESCO al considerar que la educación para el desarrollo sostenible puede brindar los conocimientos, la conciencia y las acciones que empoderan a las personas para transformarse a sí mismas y transformar las sociedades.

Así que, reconociendo la relación explícita del sector educativo con el medio ambiente y el desarrollo social, Estrada García (2022) observa que en México se denota la urgente necesidad del cambio de cultura hacia la educación para la sustentabilidad por parte de maestros, autoridades y partes involucradas para que la nueva escuela mexicana realmente tenga éxito en la implementación de los ODS.

A lo que de manera crítica, Pedroza Flores y Reyes Fabela (2022) argumentan que en México se da la continuación de la política neoliberal de educación superior, bajo la lógica del capitalismo académico, que incluye principalmente temas económicos y sociales como la calidad, equidad, evaluación y financiamiento, sin enfatizar en los temas de la sostenibilidad como el cuidado de la vida planetaria, calentamiento global, reducción de CO2 y cambio climático.

No obstante, el estudio de Zúñiga Sánchez, Marúm Espinosa & Rodríguez Armenta (2022) enfatiza que las Instituciones de Educación Superior (IES) de México, han adoptado mejores prácticas a efecto de incorporar la perspectiva de la sostenibilidad en el proceso de docencia, sin lograr aún hacer cambios trascendentales en su estructura y en su gestión académica para integrar esta perspectiva en el trabajo educativo.

Perspectivas de la Educación para el Desarrollo Sostenible

En la literatura de orden internacional, se observan acciones desde dos enfoques, que se han realizado los países a nivel mundial en materia de educación para el desarrollo sostenible. Una orientación corresponde al orden institucional impulsado por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y otro orden corresponde a los estudios científicos que fueron registrados en bases de información científica.

Los estudios que primeramente se analizaron, corresponde a las directrices previstas en el marco educativo de la UNESCO, con el propósito no solo de enfrentar los retos de la educación para el desarrollo sostenible, sino también, vincular las acciones educativas con los ODS, de ahí que la UNESCO (2008) invento un 5to pilar para la educación del siglo XXI que implica aprender a transformarse y a transformar a la sociedad. Este pilar de la EDS, promueve diversos tipos de aprendizaje que dan impulso a los OSD mediante el modelo de eslabones estratégicos.

Al respecto, Gaku (2022) revela que reconocer el patrimonio físico y cultural del hogar y la comunidad donde habita un individuo al instrumentar acciones con enfoque de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, incentivan el acceso a las instituciones financieras que dirigen acciones para disminuir la desigualdad.

De la misma manera, pero desde un contexto empresarial, Baurina, Pashkovskaya & Nazarova (2022) fundamentan la importancia y la extrema necesidad de utilizar el conocimiento de los ODS desde el inicio de las ideas empresariales como durante la implementación práctica del negocio; dado que la realidad del deterioro ambiental replantea otro escenario empresarial, en el que la digitalización de procesos y servicios brinda nuevos contenidos de negocios amigables con el cuidado del medio ambiente y la naturaleza.

En el marco del ámbito de acción prioritario relativa a la juventud, se debe dar apertura a la razón a las juventudes como agentes fundamentales para enfrentar los problemas de sostenibilidad y los procesos de toma de decisiones asociados. Por esta razón, para abordar los problemas de sostenibilidad y los procesos de toma de decisiones asociados con los jóvenes, Hirsch, Yow & Wu (2023) estiman que una acción de decisión asociada a la EDS implica enseñar a los estudiantes de las ciencias duras como las ingenierías y las tecnologías, a colaborar con sus comunidades a través de actividades y prácticas de cuidado del medio ambiente, lo que significa expandir la educación de la ingeniería y la tecnología, a fin de crear un futuro sostenible mediante la resolución de problemas al abordar los desafíos de sostenibilidad del momento, en colaboración con socios comunitarios, especialmente aquellos de comunidades históricamente marginadas.

Respecto al ámbito de acción prioritaria concerniente a la acción a nivel local, se hace hincapié en la importancia de las acciones en las comunidades, ya que es en ellas donde es más probable que tengan lugar las acciones transformativas significativas.

Considerando que la industria juega un papel fundamental en el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental de las comunidades en todo el mundo para fomentar el desarrollo sostenible, Pradhananga & Elzomor (2023) promueven acciones de sostenibilidad social en la industria de la construcción como la adopción de recursos renovables, impulso a las comunidades bajas en carbono e inducción de los habitantes hacia un comportamiento proambiental.

En este sentido, a fin de contribuir favorablemente en el futuro de nuestro planeta Szlag (2022) y Domzal (2022) dedicados al compromiso y la responsabilidad social en proyectos educativos relacionadas con museos, consideran que la lucha por el medio ambiente, representa acciones culturales claves de una comunidad y para abordar los problemas de sostenibilidad y erradicar prácticas que deterioran el medio ambiente, es necesario el concurso de la comunidad para crear museos que expresen una mejor realidad social desde actividades de participación social en la aplicación de procesos de conservación de áreas naturales como el mar y los bosques.

Por su parte, Giardino, et al. (2022) demostraron que las actividades educativas relacionadas con la aplicación de los ODS en museos, zoológicos o geoparques, propiciaron una mayor conciencia de los estudiantes sobre la responsabilidad social y ambiental. Además, estas acciones representan nuevas oportunidades de desarrollo profesional y trabajo que fortalecen las habilidades futuras y estilos de

vida de las personas de una comunidad, al atender las necesidades locales y globales dentro de los territorios de los geoparques.

Asimismo, Marín, Infantes & Ruiz (2022) consideran que para alcanzar un desarrollo humano sostenible, es necesario combinar y articular códigos éticos con el avance de la ciencia y la educación a través de un sistema axiológico donde el conocimiento que se genera sea útil para el progreso en términos de sostenibilidad. De manera contraria, Ninalaya Casallo, et al. (2022) consideran que la educación ambiental no formal contribuye a elevar los códigos de ética de las personas, a incentivar la construcción de valores como el respeto, el cuidado, la tolerancia, la preservación, incidiendo en la construcción de un mundo más humano, incidiendo directamente en aspectos epistémicos, políticos, culturales y sociales.

De igual manera, considerando que educar en la acción es la piedra angular para crear ciudadanos activos y capaces de enfrentarse a los grandes retos mundiales, para Benayas y Marcén (2019, p.18) "la educación (formal o no), es una estrategia con gran poder de cambio social y de construcción global, solamente si va ligada a intervenciones y acciones transformadoras", por otra parte, desde la iniciativa Serve-Learn-Sustain (SLS), Hirsch, Yow & Wu (2023) la creación de sistemas nuevos y más justos que apoyen a las personas y al planeta requiere que los ingenieros aprendan a relacionarse con diversas partes interesadas como socios iguales.

De manera integral, para vincular la educación con las necesidades sociales, Plata, Holguín, Saénz y Callejas (2022) plantean instrumentar acciones en las instituciones de educación superior, mediante el enfoque de sistemas ambientales institucionales (SAI), que integra cinco apartados de acciones para la EDS: 1) políticas y participación ambiental, 2) docencia y formación ambiental, 3) investigación ambiental, 4) proyección socioambiental, 5) gestión y ordenamiento ambiental de los campus.

REFLEXIÓN

Es imperante reflexionar sobre los seis elementos de acción para el empoderamiento climático de la UNESCO (2020): educación, formación, sensibilización del público, acceso público a la información, participación pública y cooperación internacional en materia de cambio climático sobre estas áreas, que fortalecen la educación con compromiso social y ambiental, además delimitan la ruta para formar ciudadanos capaces de mejorar la calidad de vida del ser humano al contribuir en el logro de los ODS.

Por esta razón, es necesario aprender a convivir y transformarse de forma sostenible; de ahí que se debe cambiar la forma de pensar para actuar con conciencia; por lo que, la educación es la pieza clave para propiciar estos cambios a fin de crear un ambiente sostenible para la supervivencia y prosperidad de las generaciones presentes y futuras que propicien la transformación de la sociedad en armonía y conciliación con el medio ambiente.

La EDS se analiza desde diversas esferas de las ciencias sociales, las artes y las humanidades; sin embargo, las propuestas e iniciativas de las organizaciones internacionales de educación, se hacen desde el contexto de este marco científico, y bajo planteamientos de transversalización de la EDS en la educación y en el desarrollo sostenible, dando cuerpo a un nuevo marco referencial que tendrá por objeto promover un liderazgo firme de los Estados Miembros de la UNESCO y de los diversos actores interesados por las comunidades de la educación y el desarrollo sostenible a través de diferentes Redes EDS para 2030 (Red-EDS), tanto a nivel mundial como regional o nacional.

Además, de considerar que la EDS complementa toda estrategia educativa orientada a combatir los efectos adversos del cambio climático y al poner en práctica el acuerdo mundial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De ahí que desde el contexto educativo, se persigue sensibilizar el cambio de conducta en los individuos, al propiciar actitudes que permitan a las personas

tomar decisiones inteligentes e informadas, basadas en un programa de fomento de actividades que incidan en los ODS, lo que podría motivar en los estudiantes, la aspiración de convertirse en agentes de cambio al tener conocimientos, medios, voluntad y determinación para emprender acciones transformadoras para el desarrollo sostenible de sus comunidades y sus regiones, ante esto, es pertinente que las instituciones educativas tengan apertura para propiciar estas acciones transformadoras.

El modelo EDS-UNESCO contempla seis eslabones estratégicos para inducir el seguimiento de procesos que vinculan las actividades educativas en aula con la consecución de los ODS, basadas en lo que los estudiantes observan en la realidad, a fin de satisfacer una necesidad social de la comunidad claramente identificada con los ODS mediante 1) el aprendizaje aplicado para aprender haciendo, 2) la participación del estudiante en la comunidad, 3) la inducción a la reflexión, 4) la realización de actividades aplicadas a problemas de la realidad que vive el estudiante, 5) la resolución de problemas de su contexto local y comunitario y 6) la repetición de actividades que vuelvan natural la participación y colaboración de estudiantes y profesores en el logro de los ODS.

Al revisar el enfoque EDS-UNESCO desde la perspectiva científica, se identifican las acciones realizadas a nivel internacional para que las personas del mundo tengan un soporte legal y formal al aplicar la hoja de ruta de la EDS para 2030 que describe acciones en cinco áreas de acción prioritarias que corresponden a 1) políticas públicas educativas para los ODS, 2) entornos de aprendizaje que abone al logro de los ODS, 3) desarrollo de capacidades de educadores, 4) programación y ejecución de actividades realizadas por jóvenes, y 5) acciones de incidencia comunitaria a nivel local, enfatizando aún más el papel clave de la EDS y su incidencia en el logro exitoso de los 17 ODS y la gran transformación individual y social requerida que hace relevante las acciones para hacer frente a los desafíos urgentes de la sostenibilidad y garantizar la supervivencia en la tierra.

Uno de los trabajos de investigación que muestra una perspectiva propositiva que apuestan por la EDS para favorecer actitudes positivas y buenas prácticas de educación hacia la sostenibilidad desarrollada por los estudiantes universitarios, fortaleciendo su compromiso con el entorno, con el cuidado del medio ambiente y con una sociedad más justa desde las áreas de acción EDS prioritarias propuestas por la UNESCO (2020b) en la hoja de ruta hacia la Agenda 2030.

Con esta hoja de ruta, la UNESCO (2020b) propone establecer en los países miembro, las iniciativas nacionales de este marco que orientara la transversalización de la EDS en la educación y en el desarrollo sostenible. En cada país, tendrá por objeto promover un liderazgo firme de cada uno de los Estados Miembros de la UNESCO en los planos mundial y regional y de los diversos actores interesados en las comunidades de la educación a través de la Red EDS para 2030 (Red-EDS).

Se apuesta a que las actividades de comunicación basadas en esta hoja de ruta, promuevan la instrumentación de enfoques y herramientas basadas en la evidencia de las tendencias en materia de educación y desarrollo sostenible; lo que reforzará la movilización de recursos humanos y financieros, aprovechando plenamente el carácter intersectorial y multidisciplinario de EDS, así como también la diversidad de esfuerzos que permitan monitorear el progreso de la estrategia ODS, con el fin de alcanzar la meta 4.7 de agenda 2030 que a la letra expresa que se reconoce la relevancia, pertinencia e importancia de los conocimientos y habilidades necesarias para actuar por el desarrollo sostenible y garantizar la supervivencia de los estudiantes de todas las edades.

Es preciso señalar que cada área de acción EDS prioritaria que se registra en la hoja de ruta, está fijamente ubicada en los marcos multilaterales sobre el cambio climático, incluido el artículo 12 del Acuerdo de París y el artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que se basan en diferentes enfoques y herramientas para alcanzar la meta 4.7 de los ODS.

Por otra parte, desde la otra perspectiva de los estudios científicos realizados acerca de la EDS, se observa una diversidad de categorías vinculantes. Los resultados de búsqueda y gestión de información científica en el sistema de Scopus se delimitó al periodo 2022-2023 y tras determinar el objeto de estudio general a la EDS, se efectuó la exportación de resultados, lo que arrojó un resultado condensado de 678 artículos científicos finales, posteriormente se delimitó disciplinalmente a 3 categorías de 157 que ofreció el sistema: 1) Desarrollo sostenible, 2) Educación y 3) Objetivos del Desarrollo Sostenible, dando como resultado 272 artículos científicos que se registran en la figura 4 para observar que destaca la temática de las ciencias sociales con un resultado de 145 documentos que representa el 20.8% de la producción científica de estas categorías vinculantes, seguido de la temática del medio ambiente con un 19.5% de la producción científica vinculante a la EDS; sin embargo bajo el criterio de asociación con la educación, se retomó la temática de artes y humanidades, en la que se registran 9 artículos que representan sólo el 1.3% de la producción científica vinculada a la EDS.

CONCLUSIONES

La investigación se realizó desde dos perspectivas: 1) desde la perspectiva de las organizaciones internacionales de la educación y 2) desde la perspectiva de los estudios científicos que desarrollan el tema de educación para el desarrollo sostenible.

Por un lado, la EDS desde la perspectiva de las organizaciones internacionales de la educación, lideradas por la UNESCO, se potencializa desde el marco educativo de los 5 pilares de la educación presentado por el grupo de trabajo de la UNESCO sobre Educación para el Siglo XXI, dando prioridad al pilar 5 acerca de aprender a transformarse y a transformar la sociedad para dar paso a procesos que conectan lo estudiado en el aula con actividades específicas que satisfacen una necesidad comunitaria claramente identificada.

Para esto, se destaca el enfoque EDS-UNESCO, con el que se desarrollan seis estrategias eslabonadas con las que se pretende aprender haciendo, mediante la participación de estudiantes y profesores en la comunidad, con espíritu crítico y reflexivo, realizando actividades de la vida real para resolver problemas de la naturaleza y el medio ambiente, bajo propuestas participativas y colaborativas.

Desde este enfoque, se revisó la hoja de ruta de la EDS para 2030 que describe acciones en cinco áreas de acción prioritarias: 1) políticas públicas educativas, 2) entornos de aprendizaje, 3) desarrollo de capacidades de educadores, 4) jóvenes, y 5) acción a nivel local, enfatizando aún más el papel clave de la institucionalización de la EDS para el logro exitoso de los 17 ODS y la gran transformación individual y social requerida para hacer frente a los desafíos urgentes de la sostenibilidad.

Cada una de las acciones prioritarias registradas en la hoja de ruta de la UNESCO, registra su enfoque, y diversas herramientas para su aplicación. Las primeras acciones prioritarias son proclives a promover políticas públicas que apoyen la EDS no solo desde lo que concierne al sector de la educación, sino a todos los sectores involucrados en el desarrollo sostenible. En tanto que las segundas acciones prioritarias se enfocan en la transformación de los entornos de aprendizaje a fin de que los estudiantes sean verdaderos agentes de cambio y transformación.

Por otra parte, las acciones prioritarias 3, se enfocan al fortalecimiento de las capacidades de los educadores, dado que son los actores clave que facilitarán la transición de la educación a una educación para el desarrollo sostenible, así como facilitadores para la transformación individual de los estudiantes hacia formas de vida sostenibles.

Las acciones prioritarias 4, se orientan a empoderar y movilizar a la juventud, en virtud que las nuevas generaciones, serán las que tendrán que hacer frente a las consecuencias de un desarrollo insostenible, ya que es su presente y su futuro lo que está en juego. Mientras que las acciones prioritarias 5, es

integradora al orientarse a la aceleración de las acciones a nivel local, persiguiendo la transformación significativa de los individuos en su vida diaria, en su comunidad, en el lugar donde toman sus decisiones para actuar a favor del desarrollo sostenible

Por otro lado, la EDS desde la perspectiva de la literatura científica, se concluye que la EDS como objeto de estudio, es desarrollada desde diversas categorías vinculantes, destacando el campo de las ciencias sociales y el de educación intrínsecamente considerado en el anterior.

Los hallazgos revelan que el objeto de estudio desde la temática de ciencias sociales, es mayormente desarrollado por China, seguido de Estados Unidos de Norte América, Polonia y España, mientras que los estudios de EDS vinculados con las artes y las humanidades es mayormente realizado por Italia, seguido por Perú, Polonia, Estados Unidos, Finlandia, Francia y Rusia. Se deduce que la mayoría de los estudios acerca de educación son catalogados en la temática de las ciencias sociales, dejando el apartado de artes y humanidades a campos de estudio específico relacionados con la cultura, el deporte, el cine y la pintura.

Es importante destacar que el proceso de revisión y análisis de literatura científica acerca de la educación del desarrollo sostenible, utilizando el sistema Scopus, implica siete estrategias básicas que inician con: 1) la determinación de las palabras clave, 2) el discernimiento de la temporalidad o periodo, 3) la filtración de categorías de estudio a través de la selección temática que ofrece el sistema, 4) la exportación de resultados para determinar el área o campo de estudio disciplinar bajo el que se indaga, 5) la gestión de literatura científica bajo matrices documentales, 6) la revisión de documentos, 7) el análisis y procesamiento de la literatura científica obtenida.

Se concluye que, aunque las acciones desarrolladas por las instituciones educativas en México, en su concepción inicial no nacen en todos los casos en respuesta a la Agenda 2030, sí están contribuyendo a diferentes ODS y a sus metas sin precisar que lo hacen en atención al eje la educación de calidad propuesta en el ODS 4. Sin embargo, si las instituciones de educación superior y medio superior desarrollan actividades orientadas por un plan de acción en cada uno de los ámbitos por desarrollar antes propuestos, darían muestra y evidencia de su compromiso institucional con la Agenda 2030.

Respecto a políticas y estrategias de aprendizaje relacionadas con la EDS en México, el país registra solo el Programa Sectorial de Educación 2012 que fue emitido en el año 2007 para dar a conocer políticas, estrategias y planes sobre aprendizaje a lo largo de toda la vida de los Estados miembros de la UNESCO y organizaciones intergubernamentales. Sin embargo, hay un área de oportunidad en el país para plantear iniciativas nacionales en el contexto de este marco de la EDS, a fin de reformular las actividades de comunicación, promoción y aplicación de los ODS a través de programas de gobierno orientados a la educación para el desarrollo sostenible.

Con la implementación de este tipo de programas, se fortalecerán las estrategias de información, comunicación y promoción de los ODS, resultando pertinente el seguimiento y réplica del Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad desarrollado en España desde la orientación del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (2022), del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ministerio de Educación y Formación Profesional (2021), y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020), con el propósito de recuperar su experiencia al aplicar esa metodología de trabajo desde la constitución de los grupos de personas expertas para la elaboración del plan de acción en el que se podría registrar el campo diagnóstico de los problemas detectado, los objetivos, metas y escenarios que reflejen a que se desea llegar y alcanzar, las líneas de trabajo, estrategias y acciones congruentes con los objetivos y las metas; así como, los responsables de cada ámbito estratégico bajo los criterios de acciones prioritarias referidos en la hoja de ruta de la UNESCO (2020b). Este plan de acción será en el marco de referencia UNESCO, basado en la evidencia

mediante el seguimiento de las cuestiones y tendencias en materia de educación y desarrollo sostenible.

De este modo, se definen como propuestas a desarrollar desde el ámbito temático, estudios sobre: 1) el cambio climático (mitigación y adaptación), 2) transición energética, 3) economía ambiental, 4) estilos y condiciones de vida y salud, 5) conservación de la biodiversidad terrestre y marina, 6) educación ambiental. Desde el ámbito territorial, los estudios podrían dirigir las acciones de la educación ambiental desde: 1) el medio urbano y 2) el medio rural; así como los aspectos del ámbito transversal que podría tratar temas de: 1) gobernanza, 2) políticas públicas educativas, 3) capacitación y formación y 4) desarrollo profesional en educación ambiental.

REFERENCIAS

Achille, C. & Fiorillo, F. (2022). Teaching and Learning of Cultural Heritage: Engaging Education, Professional Training, and Experimental Activities, *Heritage*, 5 (3), pp. 2565-2593. DOI: <https://doi.org/10.3390/heritage5030134>.

Baurina, S.; Pashkovskaya, M. & Nazarova, E. (2022). Business philosophy: Modern trends and digital solutions, *Wisdom*, 2 (1), pp. 15-20, DOI: <https://doi.org/10.24234/wisdom.v2i1.772>

Benayas, J. y Marcén, C. (2019). *Hacia una Educación para la Sostenibilidad: 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*, España, Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS).

Bourn, D.; Hunt, F. & Bamber, P. (2017). *A Review of education for sustainable development and global citizenship education in teacher education*, University College London, Institute of Education. UNESCO: Paris, France, 2005; Available online: <https://unesdoc.unesco.org/ark/48223/pf0000259566>

Cambers, G.; Chapman, G.; Diamond, P.; Down, L., Griffith, A. D. & Wiltshire W. (2008). *Educación para el desarrollo sostenible: Aportes didácticos para docentes del Caribe*, UNESCO, Santiago, Chile.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL (2022)]. *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030*, [En línea], URL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48153/1/S2200834_es.pdf

Castillo Condori, J. (2014). *Baúl para aprender jugando*. InteRed. <https://www.intered.org/es/recursos/recursos-educativos/baul-para-aprender-jugando>

Domzal, R. (2022). Social responsibility in educational projects of the national maritime museum in Gdansk, *Muzealnictwo*, 63, pp. 134-143, DOI: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9877>.

Estrada Garcia, E. D. (2022). Educación, ambiente y desarrollo en la nueva escuela mexicana, *Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), pp. 12109-12125. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4244

Gaku, S. (2022). Understanding Ghana's Expenditure Inequality, *Social Indicators Research*, 164 (3), pp.1463-1480, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02998-3>.

Giardino, M.; Justice, S.; Olsbo, R.; Balzarini, P.; Magagna, A.; Viani, C.; Selvaggio, I.; Kiuttu, M.; Kauhanen, J.; Laukkanen, M.; Perotti, L. (2022). ERASMUS+ Strategic Partnerships between UNESCO Global Geoparks, Schools, and Research Institutions: A Window of Opportunity for Geoheritage Enhancement and Geoscience Education, *Heritage*, 5 (2), pp. 677-701, DOI: <https://doi.org/10.3390/heritage5020038>.

Gómez Méndez, M.V. (2022). Los retos de la educación para el desarrollo sostenible en Guatemala, *Revista Académica CUNZAC*, 5(2), 151–158. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.83>

Gutiérrez Bastida, J. M. (2022). *Competencia Ecosocial: Crisis global, transición ecosocial y educación*, España, Bubok Publishing S.L.

Härkki, T. (2023). Mobile gaze tracking and an extended linkography for collaborative sketching and designing, *International Journal of Technology and Design Education*, 33 (2), pp. 379-413, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798022-09733-6>.

Hirsch Adler, A. (2023). Educación para el Desarrollo Sostenible, Responsibility and Sustainability, 8(1), pp. 21-31, DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7532865>

Hirsch, J.; Yow, R. & Wu, Yi-Chin S. (2023). Teaching students to collaborate with communities: expanding engineering education to create a sustainable future, *Engineering Studies*, 15 (1), pp. 30-49, DOI: <https://doi.org/10.1080/19378629.2023.2176767>.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES (2019)]. The global assessment report on biodiversity and ecosystem services, <https://www.ipbes.net/global-assessment>

López Esteban, C. (2022). Los ODS: Avanzando hacia una educación sostenible, España, Universidad de Salamanca.

Marín, J. M. R.; Infantes, J. A. A. & Ruiz, L. A. I. (2022). Sustainable Human Development: The Challenges of Ethics, Science and Education in the 21st Century, *Revista de Filosofía (Venezuela)*, 39 (Especial), pp. 366-374. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6453290>

Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (2022). ¡TransformAcción! del Desarrollo Sostenible desde las aulas al mundo: Las 5 P del Desarrollo Sostenible, https://www.intered.org/sites/default/files/educacion_infantil.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020). Documento resultado de la fase de participación experta: Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS), https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/documento-aportaciones-expertos-paeas_tcm30-511563.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ministerio de Educación y Formación Profesional (2021). Programa de trabajo para el año 2022 del plan de acción de educación ambiental para la sostenibilidad (PAEAS), https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programa-trabajo-2022-paeas_tcm30-534147.pdf

Ninalaya Casallo, M.; Huaranga Rivera, H. V.; Lavado Puente, C. S. & Astohuaman Huaranga, A. D. (2022). Non-Formal Education in the Formation of Attitudes Towards Environmental Conservation, *Revista de Filosofía (Venezuela)*, 39 (101), pp. 522-541. DOI: 10.5281/zenodo.6789933.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI (2022)]. Explorando la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial en Iberoamérica, <https://oei.int/publicaciones/explorando-la-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-y-la-ciudadania-mundial-en-iberoamerica>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1 de octubre de 2022). Caja de herramientas EDS para 2030: áreas de acción prioritarias, <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/toolbox/priorities#paa>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO (2021)]. Caja de herramientas de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en Ecuador, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377592>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO (2020a)]. Integrating action for climate empowerment into nationally determined contributions: a short guide for countries, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373762>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO (2020b)]. Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO (2017)]. Changing minds, not the climate: the role of education, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266203>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO (2008)]. Educación para el desarrollo sostenible: aportes didácticos para docentes del Caribe, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161768>

Pedroza Flores, R. y Reyes Fabela, A. M. (2022). Perspectiva de la educación superior en México 2030, *Interdisciplina*, 10 (27), pp. 289-313, DOI: <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.27.82156>

Plata, Á. M., Holguín, M. T., Saénz, O. y Callejas, M. M. (2022). Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: aportes de las instituciones de educación superior en la dimensión ambiental. *Educación y Educadores*, 25(2), pp. 1-22, e2524. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.2.4>

Pegalajar Palomino, M. del C., Burgos García, A., & Martínez Valdivida, E. (2022). Educación para el Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social: claves en la formación inicial del docente desde una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), pp. 421-437. <https://doi.org/10.6018/rie.458301>

Pradhananga, P. & Elzomor, M. (2023). Developing Social Sustainability Knowledge and Cultural Proficiency among the Future Construction Workforce, *Journal of Civil Engineering Education*, 149 (2), art. no. 04022011-1. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.2643-9115.0000075](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.2643-9115.0000075).

Riquelme-Arredondo, A.; Antivilo-Bruna, A.; Torres-Contreras, H.; Landaeta, L. P. y Lamig, P.L. (2022). ¿Cómo se aborda la educación para el desarrollo sostenible en educación parvularia en Chile?, *Calidad en la Educación*, 1 (56), pp. 135-173, DPI: <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n56.1180>

Szelag, M. (2022). Museums in the world without the future, *Muzealnictwo*, 63, pp. 158-164, DOI: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9963>

Zúñiga Sánchez, O., Marúm Espinosa, E., & Rodríguez Armenta, C. E. (2022). La educación para el desarrollo sostenible en la educación superior: El efecto de las áreas del conocimiento en las concepciones del profesorado universitario. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 30 (157), pp. 1-28, DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.30.7271>