

## **Estrategia de cultura y conservación del medio ambiente en los estudiantes del décimo año.**

Hugo Ernesto Anzules Pilay <sup>(1)</sup>, Ecuador, [hugo.anzules@unesum.edu.ec](mailto:hugo.anzules@unesum.edu.ec)

Leonor Elizabeth Bravo Vélez PhD<sup>(2)</sup>, Ecuador, [leonor.bravo@unesum.edu.ec](mailto:leonor.bravo@unesum.edu.ec)

**Recibido:**02-09-2022

**Aprobado:**10-11-2022

### **Resumen**

La educación ambiental es un eje transversal de la educación ecuatoriana, la sensibilización educativa con la problemática ambiental a nivel mundial, orienta la ejecución de acciones de conservación y preservación por parte de los actores que hacen vida en los diferentes espacios humanos y sociales, que puede promover soluciones a la crisis ambiental y encaminarse al desarrollo sostenible. El objetivo de esta investigación es diseñar una estrategia de cultura ambiental en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales para el cuidado y conservación del medio ambiente, en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “El Anegado” del cantón Jipijapa. Es un estudio es mixto, metodología descriptiva, no experimental, transversal, que, por medio del análisis, observación, comparación y descripción de las variables, uso de métodos teóricos y empíricos. Los datos estadísticos, que resultan del análisis por la aplicación de los instrumentos a estudiantes de esta institución y validados por expertos en las áreas de Investigación y Educación. La estrategia cultural aplicada en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales, de carácter integrador e interdisciplinario, tiene sus base en la axiología, respeto a toda forma de vida, individual y colectiva, están tomando conciencia y se responsabilizan del ambiente, que le facilitan comprender las complicadas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales, éticos, estéticos que interviene en el medio ambiente, así como participar y movilizarse en función de resolver y prevenir sus problemas presentes y futuros.

**Palabras clave:** cultura, medioambiente, interdisciplinariedad, axiología y ciencias naturales

### **Introducción**

El presente trabajo tiene como línea de investigación, educación y comunicación para el desarrollo humano y social, como sublínea de la investigación, las estrategias para la innovación didáctica: mejora de las prácticas en educación. El tema propuesto, es de gran pertinencia y actualidad, se diseñó una estrategia cultural para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales, de forma, que contribuya al cuidado y conservación del medio ambiente, en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “El Anegado” del cantón Jipijapa.

La contaminación del aire representa un importante riesgo para el medio ambiente y la salud, para todos los países del mundo, según fuentes oficiales, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 4,2 millones de muertes prematuras; esta mortalidad se debe a la exposición a materia particulada de 2,5 micrones o menos de diámetro (PM2.5), que puede causar enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como cáncer (OMS, 2021).

Las personas que viven en países de ingresos bajos y medianos soportan de forma desproporcionada la carga que supone la contaminación del aire exterior: el 91% de los 4,2 millones de muertes prematuras por esta causa se producen en países de ingresos bajos. Cada vez hay más pruebas que demuestran los vínculos que existen entre la contaminación del aire ambiente y el riesgo de enfermedad cardiovascular, incluidos algunos estudios realizados en zonas muy contaminadas (OMS, 2021).

El desafío más importante de los países de América Latina y del Caribe es lograr desarrollarse con un grado adecuado de sustentabilidad ambiental. Muchos esfuerzos no han prosperado por las evidentes contradicciones que se dan dentro de la modalidad de desarrollo que prevalece en la región entre el crecimiento económico y el medio ambiente. El problema es complejo y requiere una concepción integral del desarrollo, donde el medio ambiente sea un elemento intrínseco del mismo y el despertar de la conciencia de cada ser humano para aportar un grano de arena en la conservación del medio ambiente (CEPAL, 1990).

Uno de los caminos más viables para que la norma jurídica constitucional, sea eficaz y efectiva es el camino hacia la Educación Ambiental, en todos los niveles, en procura de concienciar a toda la colectividad sobre la ética ciudadana; así en la práctica se establezcan mecanismos, ágiles, oportunos y con resultados, en torno a la defensa de los derechos de la naturaleza, el lugar en donde se produce y se realiza la vida; tarea esta que compete a todos.

El actual desarrollo social y económico de cierto modo ha logrado desequilibrar la relación entre los seres humanos y la naturaleza, asunto que es un fenómeno presente no solo en nuestro país, sino a nivel mundial. Es necesario que la defensa, respeto y restauración de los derechos de la naturaleza sea tratado en el país desde la visión de la educación ambiental, cuya jerarquía jurídica tiene la Constitución de la República del Ecuador y en los Tratados Internacionales (Garate & Vasquez, 2020).

La educación, constituye un escenario de gran impacto social para la formación actitudinal y procedimental, desde todos los niveles de educación formal e informal, a través de prácticas pre profesionales, proyectos y artículos de investigación, seminarios talleres de capacitación en el derecho ambiental, capaz de obtener la participación activa de docentes, administrativos, estudiante y padres de familia, e incluso la sociedad, fomentando la ética ciudadana para el respeto y defensa del medio ambiente.

Este tema es de gran pertinencia, a nivel mundial ha empezado a despertar una conciencia ambiental, todavía no existe una clara relación entre los efectos adversos causados por las actividades antropogénicas sobre el medio ambiente y los derechos ambientales ya escritos en cada país y el Ecuador puntualmente establecidos en el texto de la Constitución de la República del Ecuador, principalmente en los artículos 71-74 del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008) (Constitución de la República de Ecuador, 2018).

Uno de los caminos más viables para que la norma jurídica constitucional, sea eficaz y efectiva es el camino hacia la Educación Ambiental, en todos los niveles, en procura de concienciar a toda la colectividad sobre la ética ciudadana; así en la práctica se establezcan mecanismos, ágiles, oportunos y con resultados, en torno a la defensa de los derechos de la naturaleza, el lugar en donde se produce y se realiza la vida; tarea esta que compete a todos (Constitución de la República de Ecuador, 2018).

El elemento clave para alcanzar los objetivos planteados en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible en Ecuador, en especial porque la meta global es mantener el calentamiento de la tierra, constituye un mecanismo efectivo para la enseñanza sobre la problemática del cambio climático por su innovador enfoque educativo y su incesante búsqueda de ayudar a la población a comprender este fenómeno para generar cambios actitudinales a favor del ambiente; en

especial porque la mayor limitante está íntimamente ligada al desconocimiento por parte de la sociedad (ONU, 2018).

En el Ecuador la educación ambiental esta, enfocada en la conservación de la madre tierra y las especies, determinando factores económicos y sociales, este tipo de educación no formal, busca el cuidado de cada una de las especies de los diferentes hábitats y su relación de forma armoniosa con las comunidades y lograr que la principal filosofía sea el respeto a la naturaleza.

Esta búsqueda de soluciones en la realización de actividades pedagógicas y educativas en la consolidación de valores y responsabilidad social, que sirvan de base para la formación de una educación ambiental a través de la información, forjar valores ambientales y conciencia por parte de los pobladores al cuidado y conservación de las especies, evitar la contaminación del agua, aspectos valiosos a nivel ecológico y poblacional (Velásquez, 2014).

El objetivo 4 Educación de Calidad y desarrollo sostenible del programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, valora de forma positiva, que la acción educativa es un instrumento esencial que coadyuvará a contrarrestar el deterioro ambiental y mejorar la calidad de vida de la población; aspectos que posibilitarán, entre otros, el logro del mencionado desarrollo sostenible. Éste implica un tipo de desarrollo en todos los campos productivos y sociales, que satisfaga las necesidades básicas de la actual generación humana, sin poner en peligro las posibilidades de las sociedades venideras (PENUD 2015).

El sistema educativo nacional debe jugar un papel esencial en defensa de la naturaleza y los convenios ambientales internacionales comprometen al Ecuador en esta política, es así que en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, en el objetivo 4, meta 4.7 indica:

“De aquí a 2030, es vital asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles...y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible” (ONU, 2018).

Las acciones vinculantes, obligatorias insertadas en el currículum de los cuatro niveles de educación en el Ecuador; además la Constitución del Ecuador 2008, en el art. 27 manifiesta “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural” (Asamblea Constituyente de Ecuador, 2008, p. 26).

A pesar de las crecientes alarmas por el deterioro ambiental y las medidas tomadas para restaurar los daños causados, no se perciben los efectos de tales propósitos, sobre todo, porque no se ha logrado una comprensión de las divergencias que existen entre el medio ambiente como sistema y el modelo económico actual, arraigado en una fuerte cultura del consumo, en el predominio de los grandes monopolios y el individualismo generalizado.

La forma de asumir en la actualidad el desarrollo y todo lo que trae consigo, debe ser modificada. Este no debe reducirse al crecimiento económico de los principales países desarrollados y la imposición de patrones culturales desde los centros de poder hegemónicos. Hasta que esa perspectiva economicista no se supere y modifique, será en vano cualquier teorización sobre lo que se entiende por medio ambiente.

Cualquier transformación que se proponga debe estar asociada a ese necesario cambio de mentalidad, para el logro de este propósito debe consolidarse una educación sustentada en fuertes pilares de calidad y compromiso social. Los sistemas educativos pueden incidir notoriamente en el logro de una economía más equilibrada, y con ello en la preservación del medio ambiente (Ademar, 2017).

En este caso se entiende que sus efectos serán a mediano o largo plazo, de manera progresiva, toda vez que unido al accionar de ella incidan otros factores no menos importantes. Para que la educación ambiental, sea incorporada a los procesos formativos incida de manera óptima, estos deben planificarse cuidadosamente. En ese sentido, debe considerarse a los estudiantes como parte fundamental de dicho proceso, con espíritu crítico y plena participación en la concientización de la gravedad de la problemática ambiental (Sierra, 2012).

Los escasos resultados que se perciben en el impacto de la formación en el ámbito medioambiental, son consecuencia de múltiples factores. En primer lugar, existen diversos criterios en la conceptualización de los términos sobre la educación ambiental y además en la forma en que estos deben ser entendidos.

Este debate se debe en gran medida a la confluencia de diversos paradigmas teóricos, de modos de actuación, de actores y disciplinas participantes, así como de los contextos en que se analiza. A pesar de dicha heterogeneidad se aprecia un criterio común, y es la urgente y necesaria respuesta desde la educación a tan grave crisis medioambiental. La educación en valores, transmitida a través de los contenidos transversales, está fuertemente vinculada al proceso docente educativo en la contribución a la formación integral de los individuos (Sierra, 2012).

Constituye una cualidad del hombre los sentimientos de cuidado, amor, y conservación del medio ambiente, sin embargo, esto no se desarrolla espontáneamente, es necesaria la influencia, la orientación, la educación de la sociedad en general, de la comunidad en particular y de la familia en el plano de lo singular. Lugar especial tiene la escuela en este sistema de influencias, pues es la institución especializada con que cuenta la sociedad para formar estos valores que resultan imprescindibles en una personalidad multilateral y armónicamente desarrollada.

A pesar de ser un tema muy polémico y de actualidad, las instituciones educativas son las encargadas de formar a los educandos de acuerdo con un currículo que los sensibilice y capacite para resolver conciencia y los diferentes problemas que se presentan en su entorno, en la ciudad de Jipijapa la contaminación del medio ambiente se evidencia principalmente en el cumulo de desechos sólidos, dentro de los cuales el que más afecta es el plástico, derivado de envases de comida, bebidas, así como también fundas plásticas que por su difícil degradación produce la emanación de gases tóxicos que perjudican la salud de los habitantes de esta ciudad.

Del estudio de la Didáctica de las Ciencias Naturales, de deriva su carácter interdisciplinario, con énfasis, si se trata de temas relacionados con el medio ambiente y papel transformador de hombre desde su contexto y cultura, constituye la didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de estas ciencias de carácter teórico- práctico especial que tiene, por objeto de estudio, de los contenidos relacionados con los sistemas y los cambios físicos, químicos y biológicos del universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad.

A pesar de que existen muchos trabajos, investigaciones, artículos científicos sobre el tema, aun se manifiestan insuficiencias en las instituciones educativas, en cómo desarrollar estrategia que fomenten la cultura de los estudiantes en la conservación del medio ambiente.

Se asume como situación problemática lo siguiente: en el sistema educativo ecuatoriano actualmente se han observado dificultades en la introducción de la educación ambiental en los currículos escolares, ya que se ha tomado como un proyecto aislado de las asignaturas de aprendizaje del tronco común y en muchos casos ni aún esto se ha llevado a cabo.

En los centros educativos de las zonas rurales no se manifiesta el accionar cotidiano y sensibilidad por la conservación del medio que los rodea y en particular en la unidad educativa “El Anegado”, del cantón de Jipijapa, no se ha generado una estrategia, dirigida rescatar, la cultura, el amor del estudiante, por su entorno, notándose en los educandos debilidades

significativas, en la formación de una cultura ambiental que desencadena en la falta de responsabilidad social en el uso racional de la energía eléctrica y del agua, y en el reciclaje, lo que origina insuficiencias en la conservación del medioambiente.

Por lo expuesto anteriormente se declara como **problema de investigación**: ¿Qué estrategia de cultura y conservación del medio ambiente se implementará en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ciencia Naturales para el décimo año Educación General Básica de la Unidad Educativa “El Anegado” del cantón Jipijapa?

### **Materiales y Métodos**

La **metodología** a ser aplicada se enmarca en un enfoque mixto, porque se valoran y analizan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos obteniendo resultados cuantitativos y cualitativos confiables para la solución del problema. Según menciona el autor Salas (2019) menciona que “el enfoque mixto podría ser comprendido como un proceso que recolecta, examina y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo análisis” (p. 1). Por eso el tipo de investigación será descriptiva ya que permitirá recopilar, clasificar, analizar e interpretar los datos en los cuestionarios aplicados.

En efecto la población objeto de estudio en esta investigación, está constituida por el total de la muestra que corresponde a 30 estudiantes de Ciencias naturales de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “El Anegado” del cantón Jipijapa.

Es un estudio mixto, porque se valoran y analizan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos obteniendo resultados cuantitativos y cualitativos confiables para la solución del problema. La metodología es descriptiva ya que permitirá recopilar, clasificar, analizar e interpretar los datos en los cuestionarios aplicados (Hernández Sampieri, 2018).

Es además un estudio etnográfico, es un proceso en el cual se relacionan la investigación y la escritura a partir de las experiencias personales, que son descritas y analizadas para entender experiencias culturales, además, el investigador debe comparar y contrastar su narrativa con otras experiencias similares y con las investigaciones relacionadas (Hernández Sampieri, 2018).

Los estudios etnográficos, donde se valora el comportamiento de los estudiantes no solo en la escuela, sino, en el contexto rural donde viven, es una técnica que en el campo educativo resulta muy apropiada puesto que promueve la creación y la innovación, teniendo en cuenta que el investigador fluye entre aspectos globales y locales, colectivos e individuales. Por último, representa varias ventajas en la investigación social porque desafía metodologías que buscan ocultar la voz del investigador, resultando en un texto generalmente de fácil lectura que es comprensible para más lectores (Guerrero, 2014).

La población de la investigación está constituida 15 estudiantes de décimo año básico y 15 padres de familia del mismo curso de la Unidad Educativa El Anegado, tal como se lo detalla en la siguiente tabla.

#### *Población*

<b>NÚMERO</b>	<b>ESTRATO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	Estudiantes	15	50%
<b>2</b>	Padres de familia	15	50%
<b>TOTAL</b>		30	100%

Población de estudio. Autor de la investigación

La **muestra** se declara de manera intencional y no aleatoria debido a que la población es pequeña y no se requiere de la aplicación de un paquete estadístico. Está constituida por 15 alumnos. Según Otzen & Manterola (2017), la técnica de muestreo intencional “Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguiente la muestra es muy pequeña” (p. 229).

## **Resultados**

El diagnóstico a los 15 estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la unidad educativa. Se obtuvieron los siguientes resultados por preguntas. Los datos obtenidos demostraron que los estudiantes tenían muy poco conocimiento de cómo cuidar el medio ambiente, la importancia de cuidarlos y cómo sus hábitos y costumbres diarias pueden influir en la conservación del mismo. Durante el tiempo que duró la investigación, 6 meses, se mantuvieron contactos con los estudiantes en las clases para reafirmar la importancia de continuar con el desarrollo de estos hábitos.

Al analizar este diagnóstico se puede concluir que los hábitos para el ahorro de la energía eléctrica y el agua no son aplicados en la mayoría de los estudiantes y en los hogares de estos, por lo que es importante reforzar en unos casos y en otros implementar los hábitos que conlleven al ahorro de la energía eléctrica y en al ahorro del agua para de esta forma lograr el cuidado del medio ambiente.

En las charlas impartidas se logró que todos los estudiantes participaran de forma activa, demostrándole cómo al llevar a cabo pequeñas acciones, las cuales se pueden convertir en hábitos, se puede ahorrar energía eléctrica y agua en nuestros hogares y en la comunidad lo que conlleva a un ahorro económico y al cuidado del medio ambiente.

Demostrándole que la generación de energía eléctrica conlleva en mayor o menor medida a la degradación del medio ambiente y que el uso indiscriminado del agua además de afectar al medio ambiente también ocasiona un gasto de energía al tener que bombearlas.

Al cabo de 4 meses de comenzar el estudio se le hace a los padres una encuesta, para que ellos valoren el que sus hijos hayan o no adquirido los hábitos que conlleven al ahorro de energía eléctrica y agua, que consta de 10 ítems, que en el diagnóstico respondieran sí o no, los resultados en cada una de las preguntas fueron: 10 contestaron que sus hijos apagaban las luces al salir de las habitaciones, 14 afirmaron que habían notado que sus hijos tenían ese hábito, un padre expreso que aún no lo había logrado, 11 padres expresaron haber notado que sus hijos desconectaban los cargadores, 12 padres expresaron que sus hijos apagaban la TV mientras no estaban usándola

## **Conclusiones**

- Los resultados del diagnóstico realizados el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales, mediante una encuesta, en los estudiantes y entrevista a los padres de familia de la escuela rural: El Anegado, está relacionada con la falta de actividades que integren a los estudiantes, docentes, familia y comunidad, que vinculen la teoría con la práctica educativa, con una mirada interdisciplinaria desde los nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas y contribuyan a la solución de los problemas ambientales en la unidad educativa de esta comunidad rural.
- La caracterización del tratamiento de la educación ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, desarrolla en los estudiantes, aprendizajes para el pensamiento crítico- reflexivo -científico, la interpretación y representación de los procesos y fenómenos naturales, en la toma de decisiones que benefician la salud y el medio ambiente,

contribuyendo de esta forma el mejoramiento de la calidad de vida, fomentan una cultura de prevención y permiten valorar el uso racional de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

- El nivel de conocimiento que poseen los estudiantes el cuidado y conservación del medio ambiente es bueno, los estudiantes, sus familias en la comunidad, saben de la responsabilidad social que implica el cuidado del medioambiente. Pero existen insuficiencias en concretar acciones para el desarrollo de una cultura ambiental se debe promover una educación que genere el conocimiento sobre el medio ambiente, valores, habilidades, capacidades, hábitos, una conciencia sobre la problemática ambiental y un cambio de comportamiento para lograr un desarrollo sostenible sin comprometer los recursos naturales de las futuras generaciones y lograr una mejor calidad de vida.
- La estrategia de cultura al cuidado y conservación del medio ambiente diseñada en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica, permitió forma motivadora, aplicar actividades ambientales en esta institución, los estudiantes y su familia en su comunidad, desarrollaron estas actividades con responsabilidad social, para la conservación del medio ambiente en su zona rural.
- Estas permitieron, incrementar la convivencia y tiempo con la familia, desarrollar la habilidad de comunicación y convencimiento, mejorar la cultura y la conciencia ambiental, aprender a disminuir costos de luz, agua y aprender a planificar y ejecutar actividades, estos amplían habilidades creativas en los estudiantes principalmente cuando se conforman en equipos para la realización de labores compartidas, en el trabajo colaborativo, haciendo medios de enseñanza y juguetes para los niños pequeños de la comunidad a partir del reciclaje.

## **referencias bibliográficas**

- Ademar, H. (2017). Educación secundaria auténtica: el abordaje de los temas transversales desde una perspectiva bioética. *Rev Latinoam Bioética* , 16 p.
- Cartagena, R. (2005). Cartagena, Ruth (2005). Participación social y toma de decisiones en los consejos municipales de desarrollo rural sustentable de los Altos de Chiapas. *Gestión y Política Pública*, Gestión y Política Pública. Volumen 14, número 2. México.
- CEPAL. (1990). *LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA ambiente en la América Latina, serie Lecturas, N° 36* , México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Constitució de la República de Ecuador. (2018). *Constitució de la República de Ecuador*. Quito: LEXIS FINDER [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec).
- Ecuador, M. d. (2016). *Area de ciencias naturales subnivel superior de educacion basica y nivel de bachillerato*. Quito , Ecuador.
- Espejel, A., & Flores, A. (2012). La educación ambiental en el bachillerato: el caso de los docentes que imparten la materia de Ecología P. *Profesorado. Currículum y Formación de Profesorado* . Volumen 16, No. 3. (Pp. 321-339).
- Faicán, J. (2016). Estrategias Didácticas para el desarrollo de la destreza de la lectura en los niños y niñas de 6to año de educación básica. *Tesis de Grado*. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13740/1/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf>

- Garate, & Vasquez. (2020). La educación ambiental y su importancia desde la óptica constitucional en Ecuador. *Espacios*, Educación Vol. 41 (30) Art. 8.
- Garzón, S., Duque, D., Romero, C., & Pineda, N. (2019). Organización Curricular de los Procesos Creativos: La creatividad como elemento fundamental en los procesos artísticas. *Tesis de Grado*. Universidad de Tolima, Sibaté-Cundinamarca. Obtenido de <http://45.71.7.21/bitstream/001/2982/1/T%200833%20016%20CD7145.pdf>
- González., B. (25 de febrero de 2019). *Ecología Verde* . Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/conservacion-y-proteccion-del-medio-ambiente-importancia-y-medidas-1804.html>
- Henaos Hueso, O. &. (2019). La educación ambiental desde la interdisciplinariedad en la Educación Básica Secundaria. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 17-25. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index>.
- Hernández Sampieri, R. F. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México : Editorial Mc Graw Hill Education ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Herrera, L. (2019). Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física para la Carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales, matemáticas y física de la facultad de Filosofía, letras y ciencias de la Educación. *Tesis de Grado*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19990/1/T-UCE-0010-FIL-621.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Plan Nacional de Educación Ambiental*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2016). En *Currículo para los niveles de educación obligatoria*. Quito: Medios Públicos EP. Obtenido de Currículo para los niveles de educación obligatoria.: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación. (17 de Mayo de 2018). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/sin-lectura-no-hay-educacion/>
- Ministerio de Educación. (2022). *Ciencias Naturales correspondiente a décimo grado de Educación General Básica (EGB)*. Quito.
- OMS. (22 de septiembre de 2021). *Contaminación del aire ambiente* . Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios.
- Ortiz, D. (julio-diciembre de 2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Colección de Filosofía de la Educación*(19). Obtenido de <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.04>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pineda, J. (22 de octubre de 2018). *ENCOLOMBIA*. Obtenido de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/promover-cultura-conservacion-medio-ambiente/>
- Quiñonez, J. V. (2022). La contaminación ambiental como compromiso social: una reflexión interdisciplinar. *Sapientia: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(2), 387-401., 3(2), 387-401.
- Rodríguez, D. (22 de septiembre de 2022). *concepto definicion*. Obtenido de <https://conceptdefinicion.de/estrategia/>



- Severiche-Sierra, & Jaimes-Morales, G.-B. y. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, vol. 18, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 266-281.
- Sierra, L. (2012). La educación ambiental o la educación para el desarrollo sostenible. *Educación y Futuro. Revista de Investigación aplicada*, 50.
- Velásquez, J. (2014). Constitucionalismo verde en Ecuador. Derechos de la Madre Tierra y Buen Vivir. *Revista. Revista Entramado*, vol. 10, pp. 220-238.