

Percepción ambiental de estudiantes de la Universidad de Guanajuato. Hacia una ambientalización curricular integral¹

Manuel Vallejos Santacruz²

Colegio Musical Británico, Colombia

Dulce María Reyes - Barrera³

Universidad de Guanajuato, México

Erasmus Velázquez - Cigarroa^{4*}

Universidad Autónoma de Guerrero

*Autor de correspondencia: erasmo.vcigarroa@gmail.com

PARA CITAR ESTE ARTÍCULO /TO REFERENCE THIS ARTICLE /PARA CITAR ESTE ARTIGO

Reyes- Barrera, D. y Velázquez-Cigarroa, E. (2022). Percepción ambiental de estudiantes de la Universidad de Guanajuato. Hacia una ambientalización curricular integral. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 115-130. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061109>

Recibido: febrero, 25 de 2022

Revisado: mayo, 07 de 2022

Aceptado: junio, 03 de 2022

Resumen: La Licenciatura en Desarrollo Regional (LDR) de la Universidad de Guanajuato incluye en su programa la materia de Medio Ambiente I, durante el quinto semestre; esto como parte de orientar un currículo educativo ambientalizado. Por lo anterior, el objetivo de esta investigación consiste en conocer la percepción de los estudiantes sobre los principales problemas ambientales que identifican en su entorno, en el municipio de Salvatierra; y las acciones que realizan para conservarlo, con la finalidad de recomendar temas a ser incorporados en la materia señalada. La metodología utilizada ha sido de carácter exploratorio, al seleccionar estudiantes que residen en el municipio de Salvatierra, inscritos en la LDR. El instrumento utilizado fue un cuestionario con seis preguntas abiertas, el cual se aplicó en los ciclos escolares 2019-2, 2020-2 y 2021-2. Las respuestas se categorizaron a partir de la interpretación de las palabras claves que daba cada estudiante. Los resultados muestran como principal problema la contaminación del agua (50%); como problemas secundarios, la basura (38%) y la quema de esquilmos de

¹ El presente trabajo se deriva del proyecto de colaboración entre la Universidad de Guanajuato

² Docente, Colegio Musical Británico, Investigador SIEA. E-mail: Valletech.ing@gmail.com.

³ Doctora en Planeación y Desarrollo Sustentable. Docente en la Licenciatura en Desarrollo Regional, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra. Departamento de estudios sociales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8468-5892> E-mail: dm.reyes@ugto.mx, Salvatierra-México.

⁴ Doctor en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo. Estancia postdoctoral por México por parte del CONACyT en la Universidad Autónoma de Guerrero. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4283-0083>. E-mail: erasmo.vcigarroa@gmail.com. Acapulco, México.

las parcelas (10%), entre otros (2%). En conclusión, es evidente el desconocimiento conceptual de la sustentabilidad, pero los estudiantes señalan a quienes perciben como principales responsables del deterioro ambiental, así como algunas acciones que pueden realizar, aún bajo la modalidad en línea derivada de la COVID-19.

Palabras clave: educación, educación ambiental, desarrollo sostenible, medio ambiente (Tesauros); Ambientalización del currículum (Palabra clave sugeridas por los autores).

Students' environmental perception at University of Guanajuato. Towards a comprehensive curricular environmentalization

Abstract: The Bachelor's Degree in Regional Development (LDR) of the University of Guanajuato includes in its program the subject of Environment I, during the fifth semester. The purpose is to guide an environmentalized educational curriculum. Therefore, the objective of this research is to know about students' perception regarding the main environmental problems they identify in the municipality of Salvatierra; and the actions they carry out to preserve nature, in order to suggest topics to be incorporated into this matter. The methodology used was exploratory by selecting students residing in the municipality of Salvatierra, enrolled in the LDR. The instrument used was a questionnaire with six open questions, which was applied in the 2019-2, 2020-2 and 2021-2 school cycles. The answers were categorized based on the interpretation of the keywords given by each student. The results show water pollution (50%) as the main problem; as secondary problems, garbage (38%) and the burning of agricultural waste in the land lots (10%), among others (2%). In conclusion, it is evident that the principle of sustainability is not well defined, but students point out who they perceive as primarily responsible for environmental deterioration, as well as some actions they can take, even during the online modality derived from COVID-19 pandemic.

Keywords: education, environmental education, sustainable development, environment (Thesaurus); Environmentalization of the curriculum (Keyword suggested by the authors).

Percepção ambiental dos estudantes da Universidade de Guanajuato. Rumo a uma ambientalização curricular integral

Resumo: A Licenciatura em Desenvolvimento Regional (LDR) da Universidade de Guanajuato inclui em seu programa a disciplina de Meio Ambiente I, durante o quinto semestre; isto como parte da orientação de um plano educativo com ambientalização curricular. Portanto, o objetivo desta pesquisa é conhecer a percepção dos estudantes sobre os principais problemas ambientais que eles identificam em seu entorno, no município de Salvatierra, e as ações que tomam para preservá-lo, com o objetivo de recomendar temas a serem incorporados ao tema acima mencionado. A metodologia utilizada foi exploratória, selecionando os estudantes que vivem no município de Salvatierra, matriculados na LDR. O instrumento utilizado foi um questionário com seis perguntas abertas, que foi aplicado nos anos escolares de 2019-2, 2020-2 e 2021-2. As respostas foram categorizadas com base na interpretação das palavras-chave dadas por cada estudante. Os resultados mostram que o principal problema é a poluição da água (50%); os problemas secundários são o lixo (38%) e a queima do restolho das parcelas (10%), entre outros (2%). Em conclusão, é evidente a falta de conhecimento conceitual sobre sustentabilidade, mas os estudantes apontam quem eles percebem como o principal responsável pela deterioração ambiental, assim como algumas ações que eles podem tomar, mesmo sob a modalidade online derivada da COVID-19.

Palavras-chave: educação, educação ambiental, desenvolvimento sustentável, meio ambiente (Tesauros); Ambientalização curricular (Palavra-chave sugerida pelos autores).

Introducción

La ambientalización curricular implica la incorporación por parte del ámbito académico de unidades de aprendizaje, temas o actividades referentes a la naturaleza y al entorno socioeconómico donde se desenvuelve la población. En este sentido, puede hablarse de la ambientalización curricular como un proceso deconstructivo y reestructivo de los contenidos de los programas académicos con respecto al medio ambiente. Además, el currículum requiere integrar las demandas sociales e institucionales, ya que la educación contribuye al desarrollo de los países (Amaro de Chacín, 2012; Uquillas, 2015).

Lo anterior requiere tomar en cuenta fundamentos normativos, puesto que las leyes y regulaciones educativas de los países deben avalar los cambios sistemáticos, además, las guías de aplicación para hacer operativos los fundamentos, preparación docente, receptividad de los estudiantes y evaluación de las acciones, entre otras actividades.

Es señalada la Educación Ambiental (EA) como una opción donde la ambientalización curricular encuentra soporte; justamente los esfuerzos están concentrados en incluir las reflexiones sobre los problemas del entorno en el ámbito educativo, sean temas económicos, sociales o del medio natural. Anteriormente, el término medio ambiente estaba vinculado al de naturaleza o ecología (Castillo et al., 2017), pero ahora, se ha avanzado a una visión más holística e integral, considerando también la complejidad y las interrelaciones que existen entre los sistemas económico, social y natural.

Por otro lado, acumular y difundir información ambiental no supone directamente que la sociedad se vuelva más consciente; requiere que dicha información integre procesos que faciliten la incorporación social del conocimiento a sus prácticas, donde la reflexión y acciones se reflejen en el actuar y en la situación de la vida social. El ámbito académico históricamente se ha encargado de estudiar y desarrollar las metodologías que permitan a la sociedad aprender y aplicar el conocimiento en su vida cotidiana; esta función y reto han sido otorgados a las escuelas por medio de la educación formal.

En el sentido de lo anterior, cabe mencionar que desde 1977, en Tbilisi, (antigua República Socialista Soviética de Georgia, Unión Soviética) surgió una preocupación global. Durante la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, los temas clave estaban relacionados con problemas ambientales y pobreza; ante esto, se declaró a la EA como una herramienta que podría apoyar en el desarrollo de los países para mejorar sus condiciones de vida, no como un elemento único, pero sí como parte de los más importantes.

En 1987 fue publicado el *Informe Brundtland* (ONU, 1987), el cual sirvió de recordatorio de los niveles exagerados de producción, consumo, contaminación, inequidad, entre varios más, relacionados directamente con impactos ambientales negativos que afectan a la naturaleza y la sociedad. En lo referente a la crisis ambiental, Leff (2011) señala que la misma es una crisis humana y de conocimiento que parece desvinculada la conciencia individual, social y de éstas en su relación con el medio natural. Es decir, se considera una crisis de la sociedad, donde los problemas globales son causados arbitrariamente por las personas (Tommasino et al., 2005). Por lo mencionado, la educación tiene el atributo de ser una herramienta para el cambio social.

Cabe cuestionar quién debe asumir los retos de la ambientalización curricular y cómo deberían implementarse, toda vez que debe responder a las demandas sociales y a los planes de desarrollo de los países. Al respecto, diversos estudios se han dado a la tarea de indagar sobre la actividad docente y la ambientalización curricular (Gutiérrez-Pérez y Perales-Palacios, 2012; Quintero, 2019; Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo, 2020), otros analizan las reformas curriculares (Díaz-Barriga, 2012); y algunos más al estudiantado (Gallardo et al., 2017; Sierra-Barón et al., 2018; Cardona et al., 2021).

La importancia de la ambientalización curricular radica en promover una educación ambiental crítica, que no solo se ajuste a la malla curricular con simples adiciones de temas ambientales, sino también considere una integración vertical y horizontal de la cuestión ambiental, que tenga en cuenta los procesos productivos, las condiciones sociales y culturales del momento, todo con el fin de fortalecer la relación ser humano-naturaleza (Rivera-Ramírez y Herrera-Monroy, 2022).

Considerando lo anterior, el presente trabajo está enfocado en conocer la percepción de los estudiantes sobre los principales problemas ambientales que identifican en su entorno y las acciones que realizan para cuidarlo, para ello, se ha elegido a estudiantes de nivel superior. La Licenciatura en Desarrollo Regional de la Universidad de Guanajuato, puede considerarse “ambientalizado”, toda vez que su malla curricular ha incluido las materias de Medio Ambiente I, en la quinta inscripción; Medio Ambiente II, en la sexta inscripción, y Desarrollo Sustentable, en la octava inscripción, desde 1999 a la fecha.

Marco teórico y conceptual

Debido al recorrido y construcción histórica en los que ha transitado la educación ambiental, esta no responde a una teoría particular. Sin embargo, es posible encontrar soporte, a manera de marco conceptual, en los constructos de educación ambiental, medio ambiente, desarrollo sustentable y percepción ambiental.

Educación ambiental

Es dentro de los esquemas de la educación ambiental en donde se ubican los esfuerzos de la ambientalización curricular, no como la única estrategia, sino como una de las más relevantes en el ámbito académico. Desde 1977 el documento que resultó de la primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental señaló que:

[...] el objetivo básico de la educación ambiental consiste en que las personas puedan comprender las complejidades del medio ambiente y la necesidad de que las naciones adapten sus actividades y prosigan su desarrollo de tal manera que se armonicen con dicho medio. (UNESCO, 1977, p. 12)

Considerando lo anterior, es claro que desde hace 40 años la educación ambiental tiene una tarea importante como estrategia para generar cambios. Como lo señalan Vega y Álvarez (2005), el conocimiento, las actitudes y el comportamiento son asignaciones referidas a la educación, lo cual implica cambiar criterios presentes en las estructuras educativas vigentes, dado que estas reproducen las formas de pensar que hasta ahora han implicado el deterioro ambiental. Por tanto, se deben generar nuevos esquemas bajo enfoques críticos e innovadores consensuados, regulados y formalizados que, a la par del sistema social, político y económico, sean igualmente importantes para el medio natural. Castro-Martínez (2021) señala que la educación ambiental ha pasado de ser un campo de estudios emergente, a uno que actualmente se encuentra más consolidado.

Adicionalmente, cabe rescatar las variantes de la educación ambiental (Novo, 2005; Guier et al., 2016; Villadiego-Lorduy et al., 2017):

- a. EA formal: es escolarizada, responde a un currículum, actividades programadas y reconocimiento de instituciones académicas. Es dentro de esta forma de educación ambiental donde se ubican las propuestas de ambientalización curricular, ya que es por medio del currículum donde se pueden incluir temas o unidades de aprendizaje con temática de medio ambiente, sea de manera disciplinaria, interdisciplinaria o transdisciplinaria (Velázquez, 2019; Gómez et al., 2022).

- b. EA no formal: no se imparte en unidades escolares, puede responder o no a la planeación curricular, pero se da sobre todo de manera social o por medio de grupos organizados, no por escuelas ni academias.
- c. EA informal: responde al tipo de educación que se adquiere sin un guía, ni un profesor, sin asistir con un grupo ni a la escuela, sino simplemente se “aprende” del medio o a través de la experiencia.

En este sentido, los mecanismos de planeación para implementar la educación ambiental pueden ser variados. Las características y desarrollo de las propuestas educativas han cumplido un proceso histórico particular donde la EA se ha implementado de distintas maneras, con estrategias y métodos de trabajo adecuados a cada realidad y necesidad. Por ejemplo, en el campo de la educación ambiental formal es posible encontrar casos de análisis en niveles educativos básicos (Terrón, 2019), bachillerato (Espejel y Flores, 2017), en educación superior o enfocada, incluso, en la educación de docentes (González-Gaudiano, 2012; Calixto-Flores et al., 2017; Quintero, 2019; Calixto-Flores y Ramírez-Sosa, 2022).

Por otro lado, también hay casos de educación ambiental no formal, por ejemplo, Villadiego-Lorduy et al. (2017) examinan las posturas teóricas pedagógicas más convenientes; señalan los planteamientos del aprendizaje significativo de Ausubel y Novak, destacan el interés de educación de adultos desde posturas como la andragogía de Alexander Kapp y la adaptación de la teoría general de sistemas de Ludwig Bertalanffy; esto da cuenta de propuestas pedagógicas, sugeridas para entornos no formales.

Conforme a lo anterior, se puede apreciar la existencia de investigaciones que muestran evidencias de programas de EA que pueden ser transversales entre la educación formal, no formal e informal (Ramos et al., 2020); dependerá de los propósitos de cada actividad y de cada educador ambiental, como se ha mencionado.

Se puede decir que la educación ambiental, al aplicarse en un programa formal, es decir, curricular y académico, se constituye en “ambientalizado”, lo cual significa que ya incorpora contenidos sobre el ambiente (social, económico, natural) en su planeación y desarrollo; siendo posible que se manifieste de manera explícita en el currículo, nombrando una materia específica con palabras relacionadas con el ambiente y la educación ambiental, o de manera implícita, con contenidos transversales donde a la vez que se aborde cualquier otro tema, este se vincule con tópicos relacionados con la educación ambiental.

Medio ambiente

Actualmente existen distintas posturas que abordan el concepto de medio ambiente. Castillo et al. (2017) señalan algunas tendencias en las que el significado puede sesgarse, a saber, tendencia naturalista, más apegada a la evolución y los postulados de Darwin; tendencia ecologista, con mayor enfoque en la taxonomía de especies vegetales y animales, así como en sus procesos físicos y biológicos; tendencia social-natural-cultural, con una visión más integral a partir de las propuestas de Bertalanffy (1968), donde también la sociedad y la economía se suman e interactúan dinámicamente como sistemas. Con relación a lo mencionado, el medio ambiente implica todo lo que nos rodea, considerando el sistema natural, social, económico y cultural.

De Luis (2018), indica que el medio ambiente debe ser sano, lo que se configura en un derecho humano; no obstante, señala que no es un concepto claramente definido. Se expone que, para instituciones europeas, el medio ambiente representa el espacio en el que los seres humanos viven. Por otro lado, el medio ambiente está representado por los recursos naturales, abióticos y bióticos, como el aire, el agua, la tierra, la fauna y la flora y la interacción entre esos factores, incluyendo el patrimonio cultural.

Las reflexiones de la autora De Luis (2018) son interesantes, ya que señala que la corriente antropocéntrica busca la defensa jurídica del ambiente; la misma, representa bienes comunes que pertenecen a la humanidad y que su deterioro afecta a la sociedad. De otra parte, la corriente econocéntrica se inclina por proteger el medio natural, si es prístino con más interés, y es la humanidad la que debe protegerlos, aunque no necesariamente deba usarlos, y mucho menos, sobreexplotarlos.

No obstante, como lo refiere Darío (2021) después de 1987, derivado del Informe Brundtland, se integró la perspectiva ambiental a una problemática global que implicaba problemas sociales, económicos y del ámbito natural y construido. Además, en términos poblacionales, se ha declarado una emergencia que afecta a las generaciones presentes y futuras. En aspectos territoriales, afecta las distintas escalas nacionales y locales o comunitarias, de modo incalculable y desigual. Lo último ha derivado en un cambio de paradigma hacia el desarrollo sostenible.

Se puede decir, de manera general, que el medio ambiente representa todo lo que forma parte del sistema que rodea la vida del ser humano, tanto individual como en sociedad. Esto implica que los recursos naturales son parte del medio donde habita el ser humano, incluyendo las condiciones climáticas y geográficas, pero también refiriéndose a las interacciones sociales manifestadas de carácter simbólico, cultural, y física, presentes en medios productivos, tecnología, construcciones habitacionales, entre muchos elementos más.

Por tanto, considerar los diferentes enfoques ambientalistas puede ayudar a quienes pretendan realizar propuestas de ambientalización curricular, debido a que de ello es de donde se partirá para hacer aportaciones temáticas a los currículos, dependiendo además del nivel educativo en el que se proponga realizar la intervención.

Desarrollo Sostenible

Desde la década de los ochenta del siglo XX, el desarrollo sostenible ha sido un concepto que se esperaba fuera contundente para lograr un cambio de paradigma, procurando mantener el bienestar de las generaciones presentes y futuras, sin agotar sus recursos. De hecho, se menciona que el desarrollo sostenible (nombrado también desarrollo duradero) es aquel que “satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987, p. 59). No obstante, el libre mercado, la industrialización y las prácticas de consumo mundial fueron señalados como elementos de riesgo para la salud del ambiente natural del planeta, para la población y la equidad económica.

A partir de la publicación del reporte *Nuestro Futuro Común o Informe Brundtland*, se dejó en manos de los tomadores de decisiones de las Naciones Unidas, difundir la información y procurar el abordaje de los problemas latentes. Si bien desde entonces ha habido diversos eventos internacionales, base de acuerdos y protocolos para buscar la mejoría del medio ambiente, el bienestar social y la equidad en la distribución económica, todavía se presentan riesgos como pandemias, ataques bélicos, desastres naturales, calentamiento global ocasionado por el cambio climático y la pobreza, entre muchos más. El panorama es más crítico que hace treinta años y cada vez se agudizan los problemas.

Derivado de lo anterior, la educación ambiental ha sido vinculada al discurso de la sostenibilidad (Fragoso et al., 2017; Granados, 2017; Quintana-Arias, 2017; Nay-Valero et al., 2019; De la Peña y Vines-Centeno, 2020). Dicha adhesión ha incluido críticas y reflexiones, algunas de las cuales indican que la educación ambiental (EA) va más allá del paradigma del desarrollo sostenible; otras señalan a la EA como el medio para lograr los retos del desarrollo sostenible.

Derivado de los requerimientos y necesidades vislumbrados en el tema del cuidado del entorno, la educación ambiental ha representado todo un campo de conocimiento,

acción y participación, a veces de manera parcializada, en otras ocasiones como un proceso sistematizado. Seguimos bajo conceptos en construcción nutridos de cambios institucionales, demandas sociales, fallas del mercado e impactos ambientales, pobreza, entre otros. Sin embargo, el paradigma del desarrollo sostenible procura generar diálogos interdisciplinarios para enfrentar distintas problemáticas complejas, sobre todo en la interrelación de las actividades sociales, económicas y del medio natural. Es aquí donde la ambientalización curricular puede encontrar otros campos de integración, por ejemplo, en los Objetivos del Desarrollo Sostenible, que si bien han surgido en momentos recientes, incluyen temas de 17 posicionamientos distintos en tópicos referentes al fin de la pobreza; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; equidad de género; agua limpia y saneamiento; energía no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura; reducción de desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsables; acción por el clima; vida submarina; vida de ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas; y, alianzas para lograr los objetivos (ONU, 2022).

Percepción ambiental

La percepción es un tema que epistemológicamente ha sido discutido por la filosofía. Fernández (2008), hace un análisis en el que señala que los sentidos (War-nock,1974) y las sensaciones (Kant, 1781; citado en Fernández, 2008) proporcionan información al cerebro humano para generar conocimiento empírico sobre su medio; dicha autora, explica que desde la década de los sesenta y setenta del siglo XX, se ha formulado una corriente que habla de las percepciones humanas como respuesta de sus sentidos. Esta ha sido un área muy estudiada por neurofísicos y psicofísicos, que ha aportado conclusiones interesantes a los filósofos de la teoría del conocimiento.

Por otro lado, la psicología ambiental se especializa en lo antes mencionado, pero centrada en cómo percibe el individuo su ambiente, es decir, en cómo interpreta el entorno que habita y qué simboliza para él; los estudios han indagado en las respuestas que los individuos son capaces de emitir hacia su ambiente a partir de los estímulos que éste les provoca. Se ha denominado *environmental cognition* a todo el enfoque que trata el conocimiento, conducta y respuesta de los individuos hacia el ambiente. De dicho enfoque, se deriva la percepción ambiental o *environmental perception*, un término también utilizado en geografía.

Cabe precisar, que sólo el individuo que está en contacto con cierto entorno será capaz de percibir sensaciones particulares, además, que muchos otros factores pueden incidir en su interpretación. Según señala Fernández (2008), las investigaciones se apoyan de datos complementarios como edad, sexo, variables socioeconómicas, entre otros que permitan imaginar el contexto donde se sitúa el individuo. De acuerdo con Castilla et al. (2021):

[...] La percepción ambiental es entendida como un proceso social de asignación de significados a los elementos del entorno natural y a sus cursos de transformación y deterioro. Este punto de vista permite señalar que los procesos de degradación ecológica, como la deforestación, contaminación y los cambios climáticos, son comprendidos y percibidos de formas muy diversas por distintos sectores de la sociedad. (p. 46)

En México, Ángel Bassols (como se citó en Fernández, 2008) retomó el estudio del comportamiento humano, considerando el entorno en el que este se desenvuelve, no sólo con las implicaciones del medio natural, sino también las sociales y económicas; contemplando que los hombres interactúan entre ellos, pero también entre ellos y su entorno, tanto de manera individual como en conjunto, por tanto, la percepción ambiental indaga sobre las respuestas que dan los individuos acerca de la manera en que perciben su medio.

El valor de la experiencia humana (subjetiva), transmitida por medio de percepción, comunicación, experiencias, entre otros modos de expresión, cobran relevancia, ya que permite conocer el punto de vista de las personas desde su perspectiva y contexto, así, es una manera de comprender su experiencia cotidiana (*habitus*), y sus interacciones con su medio y sus semejantes (*interaccionismo simbólico*) (Vivar et al., 2010; Piñeros, 2022).

Considerando lo anterior, es posible entretener una relación entre educación ambiental, medio ambiente, desarrollo sustentable y percepción ambiental, para proponer marcos de reflexión y acción en la ambientalización curricular; no a partir de temas generales de cuidado ambiental o desarrollo sostenible de manera aislada, sino comenzando desde la percepción y contexto de las personas a quienes se dirigirán los contenidos, pues serán ellas quienes deberán incorporarlos a sus conocimientos y a su realidad.

Materiales y Método

El carácter de este estudio es cualitativo y exploratorio. Cualitativo porque se pretende construir conocimiento a partir de la realidad de los sujetos y sus subjetividades. Es exploratorio al intentar el análisis de las opiniones de quienes participan en donde sucede el fenómeno; sin plantear una hipótesis, sino reflexionando a partir de los datos y la información recopilada. Al respecto, Conejero (2020) señala que existen al menos seis principales tipos de investigación cualitativa, a saber: fenomenología, método biográfico o histórico de vida, selección de muestra, investigación participante o etnografía y estudio de caso.

Considerando lo anterior, este trabajo se enfocó en un análisis basado en la teoría fundamentada, la cual consiste en analizar los datos que, generalmente, surgen de los discursos o aproximaciones a los propios sujetos y, de ahí, se produce una codificación que va ascendiendo a nivel de categorías, e incluso meta-categorías, que explican el comportamiento humano. Para ello, es posible también usar software de apoyo y basarse en imágenes, audio, transcripción escrita, o una mezcla de ellas, considerando el discurso como insumo.

En este caso, el estudio consistió en seleccionar estudiantes que residen en el municipio de Salvatierra, inscritos en la Licenciatura en Desarrollo Regional, específicamente, en la materia de Medio Ambiente I, en la sede Mayorazgo de la Universidad de Guanajuato. Para la investigación, no fueron criterios de selección la edad o género de los participantes, es decir, de manera indistinta fueron candidatos para este estudio, pero sí se tomaron en cuenta estos elementos para el análisis de los resultados. El instrumento utilizado fue un cuestionario con seis preguntas abiertas que se aplicó en los ciclos escolares 2019, 2020 y 2021 (semestre agosto-diciembre).

En cuanto a los pasos a seguir, primero fue aplicado el cuestionario con preguntas abiertas a los participantes, luego, mediante tablas en el procesador de *Microsoft office Word* fue realizada la transcripción de lo capturado, para analizarlo posteriormente con el programa *Atlas ti V.7*. Una vez en el programa, se buscaron ideas sobresalientes, y se les asignó un código (tabla 1); es decir, un nombre. Cuando las ideas eran parecidas o repetidas, eran codificadas con el mismo nombre, formando categorías. Una vez codificada la información, prosiguió la realización de una red semántica señalando la relación que hay entre los códigos y palabras de los estudiantes con respecto a las distintas preguntas que se realizaron. La fundamentación del discurso, por medio de los pasos señalados, permite generar conclusiones a partir de los datos particulares (Glaser y Strauss, 1967; Álvarez-Gayou, 2003; Bonilla-García y López Suárez, 2016).

Tabla 1

Preguntas realizadas a estudiantes y códigos generados a partir de su percepción

Preguntas	Códigos generados a partir de la percepción de estudiantes	Categoría
¿Cuál es el principal problema ambiental que identificas en Salvatierra, Guanajuato?	- Contaminación de agua. - Residuos (basura). - Quema de basura (y esquilmos).	Problemas ambientales percibidos.
¿Quiénes son los responsables de atender los problemas ambientales en Salvatierra?	- Turistas, gobierno y sociedad. - Gobierno y sociedad. - Todos.	Responsables de los problemas ambientales municipales.
¿Qué estarías dispuesto (a) a realizar en Salvatierra de manera voluntaria para atender los problemas ambientales?	- Uso responsable del agua. - Separación de residuos. - Talleres y pláticas.	Disposición al cambio.
¿Qué acciones llevas a cabo en tu casa para cuidar el ambiente?	- Uso eficiente del agua. - Composta. - Ninguno.	Acciones de cuidado ambiental.
¿Qué significa para ti el Desarrollo Sustentable?	- Cuidado de la naturaleza. - Generaciones futuras y cuidado de la naturaleza. - No sé.	Nociones sobre Desarrollo Sustentable.
En tu opinión ¿qué hace falta para que Salvatierra sea sustentable?	- Iniciativa del gobierno. - Proyectos. - Capacitación.	Necesidades sentidas.

Se registraron 33 alumnos participantes; de los cuales 13 fueron del ciclo 2019-2, 9 del ciclo 2020-2 y 11 del ciclo 2021-2. El total de los alumnos correspondió a todos los inscritos por semestre; cabe destacar que, los grupos en esta profesión son muy reducidos, por ende, todos los participantes respondieron por completo los cuestionarios asignados.

El momento de la aplicación del cuestionario corresponde al primer mes de clases. Los alumnos no habían llevado ningún tipo de introducción al tema de medio ambiente anteriormente en el programa educativo, y debían abordar el tema: *la importancia del medio ambiente en la sociedad*. Hasta entonces, los subtemas que los alumnos habían revisado fueron: *diferencia entre medio natural y construido, medio urbano y rural; las definiciones de medio ambiente y ecología, y los principales problemas ambientales del mundo actual*. La decisión de aplicar el cuestionario en ese momento fue porque se requería saber lo que pudieran expresar los estudiantes sobre el tema, sin ser aún conocedores de éste.

También, es importante señalar que los dos grupos de estudiantes que corresponden a los ciclos 2020-2 y 2021-2, dieron su opinión vía virtual, por medio de la herramienta Google Forms, ya que desde abril de 2020 no asisten a clases presenciales. Los alumnos del ciclo 2019-2 contestaron el cuestionario de manera presencial. Es importante recordar que sus respuestas reflejan su percepción de la realidad, bajo un esquema de subjetividad, lo cual es relevante para este estudio.

Resultados

Los resultados muestran la percepción que tienen los estudiantes sobre los problemas ambientales de su entorno. Los resultados se dividen en dos partes: la primera, muestra la interpretación generalizada percibida por los estudiantes; y, la segunda, muestra las áreas clave que se pueden mejorar por medio del análisis con el programa *Atlas ti*.

Problemas ambientales percibidos en Salvatierra

Los resultados muestran como principal problema la contaminación del agua del río Lerma y de ojos de agua de los alrededores (50%); como problemas secundarios se

encuentra la basura (38%) y la quema de esquilmos de las parcelas (10%), entre otros (2%). Desconocen el concepto preciso de sustentabilidad al inicio de la materia, pero señalan a quienes perciben como principales responsables de dicha problemática.

En principio no consideran que el municipio sea sustentable, pero señalan a quienes creen que sí lo son con respecto a la problemática ambiental, las actividades que estarían dispuestos a realizar para contribuir en el abatimiento de los problemas, las acciones que llevan a cabo en sus viviendas, así como las consideraciones que harían falta para que el municipio sea sustentable. Del total de respuestas, no se notó una diferencia relevante entre los estudiantes de los diferentes ciclos escolares, por tanto, se presentan los resultados integrando las opiniones de los tres ciclos en conjunto.

Responsables de los problemas ambientales municipales, según la opinión de los estudiantes

Los estudiantes señalan como principales responsables al gobierno y a la sociedad en primer lugar (50%); un 30% de estudiantes opinan que “todos” (sociedad, gobierno, empresas) son responsables de los problemas del entorno; 10% creen que es responsabilidad de las empresas y 10% consideran que son los turistas los responsables.

Disposición al cambio

El 40% de estudiantes estaría dispuesto a realizar talleres y pláticas dirigidas a distintos grupos etarios del municipio de Salvatierra; un 20% estaría dispuesto a realizar actividades de separación de residuos sólidos; un 10% considera que su manera de contribuir sería haciendo un uso responsable del agua; otro 10% cree que puede realizar campañas enfocadas en que la gente reduzca el consumo de productos que generan basura; y otro 20% indica que puede realizar campañas de limpieza.

Acciones de cuidado ambiental

El 40% de los alumnos indica que realiza composta en su vivienda; un 20% señala que hace separación de basura; otro 10% lleva a cabo reforestación (plantas en su vivienda o huerto); un 10% comenta que considera que hace uso responsable del agua y el 20% restante señala que no hace nada.

Nociones sobre Desarrollo Sustentable

Se considera que el 60% de los estudiantes no conoce el concepto de desarrollo sustentable y el 40% restante tienen nociones, pero no es preciso en el uso de elementos clave de su definición, por ejemplo, mencionan generaciones presentes, generaciones futuras, satisfacción de necesidades o agotamiento de recursos.

Además, el 40% de los alumnos considera que hace falta iniciativa del gobierno en temas de sustentabilidad; el 30% opina que se requieren proyectos sobre desarrollo sustentable; 10% cree que hace falta capacitación; 10% más organización y, el 10% final, indica que se requieren recursos.

Las respuestas con porcentajes mayores señalan un perfil del estudiante bajo la siguiente descripción general: el estudiante percibe en primer lugar, la contaminación del agua en su entorno. Además, indica que el gobierno y la sociedad son responsables de ello, y que específicamente, el gobierno, no lleva a cabo iniciativas de desarrollo sustentable. A su vez, estaría dispuesto a ayudar brindando pláticas y talleres a la sociedad, ya sea de manera presencial o en línea; por otro lado, realiza composta en su vivienda.

Necesidades sentidas

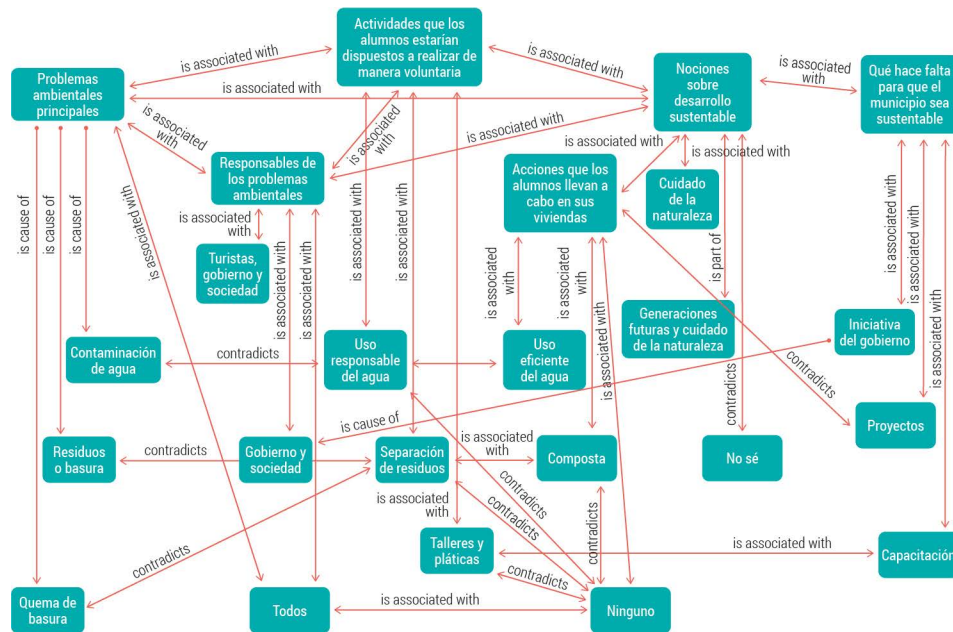
En la figura 1, se presenta la red de códigos que surgió a partir del análisis de las respuestas de los estudiantes. En esta red, se pueden encontrar distintos tipos de re-

laciones (“is associated with”/“asociados con”, “is cause of”/“es causa de”, “is part of”/“es parte de” y “contradicts”/“contradice”). Es común que los códigos de preguntas “estén asociados con” o sean “parte de” los códigos de respuesta; sin embargo, el tipo de relación más relevante en este caso es la de “contradicción”.

Puede observarse en la imagen cómo los códigos que son referentes a las preguntas y respuestas tienen un vínculo lógico de “asociado con” o “parte de”; sin embargo, cabe destacar que algunas respuestas también se relacionan entre ellas, aun siendo derivadas de diferentes preguntas.

El código que tiene más relación con los demás es el de *nociones de desarrollo sustentable*, no obstante, las respuestas señalan que es un concepto que no se tiene claro entre los estudiantes; así que, aunque sea el trasfondo de la problemática ambiental, no se tiene claro entre los estudiantes.

Figura 1
Red de códigos



Otro de los códigos altamente relacionado es el de problemas ambientales “asociado con” las actividades que los alumnos estarían dispuestos a realizar de manera voluntaria y con las acciones que los alumnos llevan a cabo en sus viviendas; no obstante, aquí se encuentra el campo de mayor “contradicción”, dado que, a pesar de que los estudiantes señalan que llevan acciones de cuidado del agua, por ejemplo, o podrían llevarlas a cabo, la contaminación del agua es uno de los problemas presentes; lo mismo sucede con el de residuos. En este mismo sentido, existe “contradicción” entre los responsables (percibidos) de los problemas ambientales y lo que hace falta para que el municipio sea más responsable. Esto que aparece como contradicción en la red de códigos significa encontrar el área de oportunidad para realizar gestiones de cambio: 1.- lo que hacen los estudiantes y perciben como problemas ambientales. 2.- entre los responsables de los problemas ambientales y lo que faltaría para que el municipio sea más responsable.

Análisis de resultados

Los resultados apoyan lo que Castillo et al. (2017) señalan, al indicar que el término medio ambiente se vincula al de naturaleza o ecología; ahora bien, esto sucedía hace algunas décadas. Los mismos autores mencionan que actualmente el medio ambiente debe ser considerado como un sistema, entre naturaleza y sociedad, no únicamente con lo natural. Incluso, el desarrollo sustentable integra la tríada sociedad-economía-ambiente como ámbitos que integran y desglosan el total de actividades humanas. En este sentido, puede apreciarse que los estudiantes responden a una concepción antigua y parcial sobre dicho concepto, ya que relacionan la sustentabilidad con cuidado de los recursos naturales, en mayor medida; es decir, los estudiantes aún perciben que el medio ambiente es solo el que representan los recursos naturales.

Ante esto, es importante señalar que no se trata de una educación en pro o para el medio ambiente, sino una educación integral para cambiar la sociedad, desde una perspectiva holística e interdisciplinaria que atienda el estudio de la educación ambiental partiendo de la naturaleza del problema, como lo son el modelo de producción global y las acciones consumistas (Gutiérrez-Pérez y González-Dulzaides, 2005; González-Gaudiano, 2012). En este caso, los participantes no identifican su ambiente como un sistema de elementos naturales y contruidos que integra actividades económicas y sociales. Lo mencionado puede implicar que el estudiante no sea sensible a las relaciones y afectaciones que se producen entre los distintos ámbitos, al no identificar que la crisis de recursos naturales pueda afectar a la economía, la dinámica social y aspectos de salud pública.

Por otro lado, al preguntarse quién debe asumir los retos de la ambientalización curricular y cómo debería implementarse, el resultado del estudio no presenta una respuesta concreta, pero considerando a Gutiérrez-Pérez y Perales-Palacios (2012); Quintero (2019); Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo (2020); Díaz-Barriga (2012); Gallardo et al. (2017); Sierra-Barón et al. (2018); y, Cardona et al. (2021), se coincide que el currículo y el estudiantado, además de las políticas educativas y los docentes, son piezas clave de un sistema formal, como lo señala Novo (2005); también, este sistema requiere incidir en el conocimiento y sensibilidad social sobre el medio ambiente. Al respecto, los resultados indican que el tema de la percepción ambiental de estudiantes, a partir de sus clases sobre medio ambiente, pueden ser un indicador de temas y estrategias que las escuelas, programas educativos y docentes deben atender y guiar.

Adicionalmente, como lo señalan Torres (1996) y Castillo et al. (2017), sobre la ambientalización curricular debe abordarse problemáticas del entorno, considerando los esquemas de Bertalanffy (1968) como sistemas complejos, con causas y consecuencias interrelacionadas con elementos multifactoriales. El papel de las universidades hacia las sociedades sustentables debe priorizarse, orientado a los egresados quienes deben afrontar los retos del desarrollo global del siglo XXI con un espíritu crítico, derivado de su formación universitaria; la cual debe atender los problemas ambientales de forma transdisciplinaria a través de incorporar la dimensión ambiental en las disciplinas que conforma el currículum en la educación superior (Gutiérrez-Pérez y González-Dulzaides, 2005). En el caso de la Licenciatura en Desarrollo Regional, deberá incluir en su programación temas que orienten a los estudiantes para analizar y ser reflexivos sobre posturas contemporáneas de sustentabilidad y cuidado ambiental integral.

Por último, si bien la educación ambiental ha sido vinculada al discurso de la sostenibilidad (Fragoso et al., 2017; Granados, 2017; Quintana-Arias, 2017; Nay-Valero et al., 2019; De la Peña y Vincens-Centeno, 2020), probablemente la ambientalización curricular debería cuidar con más énfasis la incorporación de temas que apoyen estas encomiendas internacionales e institucionales, pero sin descuidar las problemáticas locales que los propios alumnos señalan. El análisis de la red de códigos, en este sentido, muestra contradicciones entre la percepción de los alumnos y lo señalado en la teoría sobre el desarrollo sustentable, las instituciones responsables de cuidar el ambiente y las acciones que deben realizarse enfocadas a los problemas reales locales.

Conclusiones

Los estudiantes en su conjunto tienen opiniones y percepciones diferentes; aunado a esto, las respuestas permiten conocer una descripción general de cómo perciben su entorno. Debido que no fueron notorias las diferencias sobresalientes entre los estudiantes de los distintos ciclos escolares, como se mencionó anteriormente, se incorporaron las respuestas en este trabajo de manera conjunta.

Reflexionando sobre la descripción general, puede apreciarse que los estudiantes no llevan a cabo prácticas estrechamente relacionadas con los problemas principales, sino que son contradictorias. Por tanto, la ambientalización curricular debería cuidar la capacitación de estudiantes preparados para resolver los problemas de su entorno, que sean capaces de definir y gestionar mejoras a partir de los problemas que identifican. Es decir, si ellos visualizan como problema principal la contaminación del agua, sus actividades deberían estar relacionadas con la aplicación de estrategias de cuidado del agua. No obstante, no hay una relación directa entre los problemas que observan y las prácticas que realizan. Vincular la problemática ambiental con las acciones sociales de los estudiantes, es un área de oportunidad para la ambientalización curricular.

Los contenidos curriculares podrían señalar qué programas o iniciativas sociales y gubernamentales existen en el entorno para que los estudiantes conozcan qué debilidades y fortalezas existen en el ámbito institucional, qué programas gubernamentales o institucionales trabajan en las problemáticas que ellos identifican y cómo podrían apoyarse en dichos programas.

Por otro lado, si bien el medio ambiente implica cuestiones sociales, económicas y del ambiente natural, parece ser que el enfoque aún no está reconocido así socialmente; se interpreta esto debido a que los alumnos identifican problemas relacionados con el medio natural, no así con los impactos sociales o económicos.

Cabe señalar que, además de que hace falta que los estudiantes transiten por el resto de las materias que complementan su formación en el tema del medio ambiente y el desarrollo sustentable, ellos no señalan hasta ahora las estrategias educativas-virtuales como una herramienta de apoyo de la educación ambiental bajo el esquema de clases no presenciales, virtuales o con cualquier otro esquema alternativo bajo la dinámica de la pandemia. Considerando esto, la virtualización de actividades o contenidos ambientalizados, podría ser una herramienta de apoyo para los propósitos mencionados anteriormente.

Se invita a explorar más a fondo la ambientalización curricular del programa educativo, a la par de la percepción o evaluación de los estudiantes durante el inicio de cada ciclo escolar, pero también al final de ellos. Además, se recomienda evaluar el perfil de los docentes que imparten clase con contenidos de educación ambiental (virtual, presencial o bajo cualquier modalidad), así como la incorporación de otros métodos de investigación que permitan comparar las subjetividades de los estudiantes con problemas ambientales reales del entorno donde habitan.

Referencias

- Amaro de Chacín, R. (2012). El diseño curricular: un proyecto en permanente construcción. Experiencia de la Escuela de Educación, UCV. *Revista de Pedagogía*, 33(93), 45-67. <https://n9.cl/ommro>
- Álvarez-Gayaou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Paidós Educador.

- Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de los sistemas*. Fondo de cultura económica. <https://n9.cl/msix9>
- Bonilla-García, M. y López-Suárez, A. (2016). Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. *Revista Cinta de Moebio*, (57), 305-315. <https://n9.cl/aqa3e>
- Calixto-Flores, R., García-Ruiz M., y del Socorro-Rayas, J., (2017). La educación ambiental en la formación docente inicial en México. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 12(2), 80-92. <https://n9.cl/w6q2b>
- Calixto-Flores, R., y Ramírez-Sosa, I. (2022). La educación ambiental en las universidades pedagógicas: un estudio de las representaciones sociales del uso del agua. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 6(10), 124-140. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.04061008>
- Castilla, V., Canevaro, S. y López, M. B. (2021). Migración, degradación ambiental y percepciones del riesgo en la cuenca del río Reconquista (Buenos Aires, Argentina). *Revista de Estudios Sociales*, (76), 41-57. <https://n9.cl/fjsbj>
- Cardona, J., Cubides, F. y Lamprea, M. (2021). Aproximaciones al concepto de ambiente: percepciones de adolescentes. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 4(1), 32-42. <https://doi.org/10.46954/revistages.v4i1.52>
- Castillo, A., Suárez, J. y Mosquera, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un nuevo enfoque eurocéntrico. *Revista Luna Azul*, (44), 348-371. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21>
- Castro-Martínez, O. (2021). La educación ambiental en la Preparatoria Agrícola de la UACh: Estado y prospectiva. En Castro-Martínez, O. y Villafuerte-Salazar, A. (Coords). *Educación Ambiental y estudios Biológicos. Aportes e investigaciones en tiempos de pandemia*. (pp. 23-41). Universidad Autónoma Chapingo. www.siea.org.mx/publicaciones/
- Conejero, J. (2022). Una aproximación a la investigación cualitativa. *Neumología Pediátrica*, 15(1), 242-244. <https://n9.cl/cni7r>
- Darío, S. (2021). Desarrollo Sustentable y medio ambiente: la perspectiva latinoamericana. *Alegatos*. 35(107), 1-26. <https://n9.cl/rd89b>
- De-la Peña, G. y Vincens-Centeno, M., (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2), 1-18. <https://n9.cl/mdme3>
- Díaz-Barriga, F. (2012). Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación. *Rev. iberoamericana educación superior*, 3(7), 23-40. <https://n9.cl/herts>
- Escalona, M. Aguilar, W., Medina-Arboleda, I. y Aguilera, H. (2018). Ambientalización del currículo en Educación Superior y consumo de agua en los hogares de estudiantes universitarios. *Gestión y Ambiente*, 21(2), 263-75. <https://doi.org/10.15446/ga.v21n2.75490>
- Espejel, A. & Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, (44), 294-315. <https://n9.cl/djl8a>
- Fernández, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral* 43(15), 179-202. <https://n9.cl/kehti>

- Fragoso, A., Santos, I. y Aguiar, E., (2017). La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde un enfoque ecosistémico. *VARONA* (número especial), 1-10. Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba. <https://n9.cl/af3nma>
- Gallardo, O., Satie de Olivera, C. y Mezzomo, F. /2017). Percepciones ambientales de los jóvenes universitarios: estudio comparado entre UNESPAR, Brasil y la Universidad de Holguín, Cuba. *Revista electrónica de mestrado em educacao ambiental*, 42(3), 296-317. <https://n9.cl/u00sx>
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Aldine de Gruyter.
- González-Gaudiano, E. (2012). La ambientalización del currículum escolar: Breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 15-24. <https://n9.cl/d79re7>
- Granados, J. (2017). La comprensión y distinción de enfoques interdisciplinarios a partir de la formulación de preguntas en educación ambiental para la sostenibilidad. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (núm. Extra), 3125-3130. <https://n9.cl/lj0lc>
- Guier, E., Rodríguez, M. y Zúñiga, M. (2016). Educación ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Revista Biocenosis*, 18(1-2), 1-25. <https://n9.cl/7yw2q>
- Gutiérrez-Pérez, J. y González-Dulzaides A. (2005). Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36 (7), 1-14. <https://doi.org/10.35362/rie3672932>
- Gutiérrez-Pérez, J. y Perales-Palacios, F. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 5-14. <https://n9.cl/5qnul>
- Leff, E. (2011). Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia "otro" programa de sociología ambiental. *Revista Mexicana de Sociología*, 73(1), 5-46. <https://n9.cl/6gz8u>
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3). Naciones Unidas.
- Nay-Valero, M. y Cordero-Briceño, M. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(2), 24-45. <https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>
- Novo, M. (2005). Educación ambiental y educación no formal: dos realidades que se realimentan. *Revista de Educación*, (338), 145-165. <https://n9.cl/yywcy>
- Organización de las Naciones Unidas (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, 1-416. ONU. <https://n9.cl/ro3>
- Piñeros, J. (2022). Hacia una educación pertinente: percepciones de los estudiantes de grado undécimo en la localidad séptima de Bogotá (Bosa). *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(2), 195-244. <https://n9.cl/we47a>
- Quintana-Arias, R. (2017). Environmental education and its importance in strengthening the sustainable Humanity- Nature-Territory relationship. *Revista Latinoamericana de Ciencias sociales, niñez y juventud*. [online]. 15(2). 927-949. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1520929042016>.

- Quintero, M. y Solarte, M. (2019). Las concepciones de ambiente inciden en el modelo de enseñanza de la educación ambiental. *Entramado*, 15(2), 130-147. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5602>
- Ramos, A., Torralba, A. (2020). Uso y potencial del Programa LIFE para la Educación Ambiental en educación formal, no-formal e informal, y especialmente en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(3), 1-14. <https://n9.cl/aidrw>
- Rivera-Ramírez, J. M., y Herrera-Monroy, S. (2022). Ambientalización curricular de la asignatura química inorgánica en la Escuela Superior de Apan (ESAp-UAEH), México. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 6(10), 48-60. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.04061003>
- Sánchez-Contreras, M. y Murga-Menoyo, M. (2019). El profesorado universitario ante el proceso de ambientalización curricular. Sensibilidad ambiental y práctica docente innovadora. *RMIE*, 24(82), 765-787. <https://n9.cl/8swv7>
- Sierra-Barón, W., Medina-Arboleda, I. y Aguilera, H. (2018). Ambientalización del currículo en Educación Superior y consumo de agua en los hogares de estudiantes universitarios. *Gestión y Ambiente*, 21(2), 263-275. <https://doi.org/10.15446/ga.v21n2.75490>
- Terrón, E. (2019). Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 49(1), 315-346. <https://n9.cl/kdb79>
- Tommasino, H., Foladori, G. y Taks, J. (2005). La crisis ambiental contemporánea. En N. Pierri, y F. Guillermo (Eds.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Editorial Porrúa. <https://n9.cl/9rbta>
- Torres, M. (1996). *La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad*. Ministerio de Educación Nacional.
- Uquillas, S. (2015). Acercamiento al curriculum. *Revista Educación, arte, comunicación: revista académica investigativa y cultural*, (4), 8-15. <https://n9.cl/rl2ie>
- Vega, P. y Álvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 1-16. <https://n9.cl/ywyjp>
- Villadiego-Lorduy, J., Huffman-Schwocho, D., Guerrero, S. y Cortecero-Bossio, A. (2017). Base pedagógica para generar un modelo no formal de educación ambiental. *Revista Luna Azul*, (44), 316-333. <https://n9.cl/zlo31>
- Vivar, C., Arantzamendi, M., López-Dicastillo, O., y Gordo Luis, Cristina. (2010). La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería. *Index de Enfermería*, 19(4), 283-288. <https://n9.cl/sgpa6>
- Warnock G., J. (1974). *La filosofía de la percepción*. Fondo de Cultura Económica, 7-8.