



Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad

ISSN: 2145-4426

ISSN: 2145-7778

revistacts@itm.edu.co

Instituto Tecnológico Metropolitano

Colombia

Muñoz-Montilla, Alba Nubia

Ruta formativa: hacia la configuración de una cultura de sostenibilidad ambiental
Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, vol. 14, núm. 27, e2137, 2022, Mayo-Agosto
Instituto Tecnológico Metropolitano
Medellín, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.22430/21457778.2137>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=534371259004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Ruta formativa: hacia la configuración de una cultura de sostenibilidad ambiental

Training Path: Towards the Configuration of a Culture of Environmental Sustainability

 Alba Nubia Muñoz-Montilla*



* Docente investigadora de la Secretaría de Educación de Bogotá. Miembro del Grupo de Investigación Ciencia Tecnología Sociedad Ambiente (CTSA), Bogotá, Colombia. Correo electrónico: nubiamm@gmail.com

Fecha de recepción: 17 de enero de 2022

Fecha de aceptación: 8 de marzo de 2022

Cómo referenciar / How to cite

Muñoz-Montilla, A. N. (2022). Ruta formativa: hacia la configuración de una cultura de sostenibilidad ambiental. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, v. 14, n. 27, e2137.
<https://doi.org/10.22430/21457778.2137>

Resumen: el presente artículo busca transferir la pedagogía de la educación ambiental hacia el fortalecimiento de conductas proambientales en entornos cotidianos a través de un enfoque conceptual y metodológico. Esto se evidencia en una propuesta formativa implementada con la comunidad educativa del Colegio Jorge Gaitán Cortés, de la ciudad de Bogotá, en la que se desarrollaron cinco grupos de intervenciones pedagógicas: (1) la resignificación de las relaciones con el ambiente mediante recorridos interpretativos, (2) la articulación interinstitucional para la formación ambiental, (3) el abordaje curricular de comportamientos ambientalmente relevantes, (4) la implementación del servicio social ambiental y (5) la gestión institucional para la sostenibilidad ambiental. Se proponen referentes alrededor de tres perspectivas: la educación ambiental orientada a la generación de comportamientos y prácticas culturales proambientales, la concepción de ciudad educadora y el abordaje interdisciplinar de aspectos ambientales. Este ejercicio académico permitió identificar la necesidad de transferir las acciones pedagógicas al entorno inmediato y a la cotidianidad de los miembros de la comunidad educativa, y convocó la convergencia de las perspectivas experiencial y cognitiva para propiciar el reconocimiento socioambiental de escenarios ecológicos de la ciudad y la formación de identidad y vínculos afectivos con el territorio. De otra parte, el énfasis pedagógico hacia la acción proambiental facilitó a los estudiantes la concepción de alternativas de solución a problemáticas relevantes para ellos. El camino hacia la construcción de cultura para la sostenibilidad ambiental, y particularmente la consolidación de los logros de las intervenciones pedagógicas, requieren procesos de mediano y largo plazo que incidan en los hábitos y estilos de vida de los miembros de la comunidad educativa.

Palabras clave: comportamiento social, conducta proambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental.

Abstract: This study aimed to transfer the pedagogy of environmental education, which reinforces pro-environmental behaviors, to everyday settings by adopting a conceptual and methodological approach. For this purpose, a training path was implemented with the educational community of the Colegio Jorge Gaitán Cortés in Bogotá, Colombia. Five groups of pedagogical interventions were performed there: (1) resignification of relationships with the environment through interpretive tours, (2) inter-institutional articulation for environmental education, (3) curricular focus on environmentally relevant behaviors, (4) implementation of environmental volunteering, and (5) institutional actions for environmental sustainability. This paper also reviews other studies in this field that revolve around three perspectives: environmental education to generate pro-environmental cultural behaviors and practices, the concept of educating city, and the interdisciplinary study of environmental aspects. The results indicate that pedagogic actions should be transferred to the immediate environment and the everyday lives of the educational community. In addition, experiential and cognitive approaches can be combined to encourage the socio-environmental acknowledgement of environmentally friendly spaces in the city, identity formation, and

the establishment of bonds with the territory. The pedagogical emphasis on pro-environmental actions enabled students to come up with solutions to problems that are relevant to them. The path towards the construction of a culture of environmental sustainability and, particularly, the consolidation of the achievements of pedagogical interventions require medium and long-term processes that influence the habits and lifestyle of the members of the educational community.

Keywords: Social behavior, pro-environmental behavior, sustainable development, environmental education.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad de los recursos del planeta constituye un desafío urgente para la humanidad, y uno de los principales retos actuales es el de pasar de la preocupación a la acción para generar prácticas individuales y colectivas en favor del ambiente.

A pesar de los avances en el diseño de políticas públicas de educación y gestión ambiental, donde además se han logrado altos niveles de concienciación ambiental en los ciudadanos, esto no se refleja en acciones ecológicas concretas con incidencia local ni en transformaciones en el estilo de vida de las personas (Muñoz-Montilla y Páramo-Bernal, 2018).

Adicionalmente, los programas educativos ambientales se han dirigido principalmente al cambio de actitudes y, por lo general, muestran su impacto a este nivel, pero no logran transformar los comportamientos de las personas (Aguilar-Luzón et al., 2006; Aragonés Tapia, 1997; González López, 2003; Schultz y Zelezny, 1999). En este sentido, Ribes-Iñesta (2000) plantea que la efectividad de los programas educativos se evidencia cuando logran cambiar el comportamiento manifiesto de las personas.

Muchas investigaciones evidencian que los individuos pueden reconocer su preocupación ambiental sin que ello induzca a ningún cambio en la esfera del comportamiento efectivo, el cual hace referencia a la correspondencia entre lo que conocen u opinan las personas sobre lo que se debe hacer frente al entorno (actitudes) y la adopción de conductas ambientalmente relevantes (Barazarte Castro et al., 2014; Corraliza, 1999; Gifford y Nilsson, 2014; Gifford y Sussman, 2012; Páramo, 2017; Schultz y Kaiser, 2012). Además, ni el diseño de políticas públicas ni los avances tecnológicos contribuyen a estos cambios comportamentales (Newsome y Alavosius, 2011). Lo anterior implica que los diversos grupos sociales y las personas pongan en práctica los conocimientos ambientales adquiridos y que los entes gubernamentales tengan presente estos aspectos en sus decisiones.

Se presenta una disyuntiva entre la forma de abordar la problemática educativa ambiental desde las actitudes o desde los comportamientos proambientales. Así, las actitudes especifican una opinión o predisposición a actuar a favor del ambiente (Gifford y Sussman, 2012; Steg y Vlek, 2009), mientras que los comportamientos proambientales representan «un conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio» (Corral-Verdugo, 2001, p. 37).

Por lo expuesto, se considera pertinente orientar los procesos de educación ambiental bajo un enfoque diferente al de las actitudes, centrado en los comportamientos proambientales que puedan ofrecer mayor efectividad en el accionar de este campo. Estos análisis se encuentran en consonancia con la revisión que hacen Medina Arboleda y Páramo (2014) sobre el estado de la investigación en educación ambiental en América Latina y los de Chawla y Derr (2012) en Estados Unidos de América. Al revisar y analizar los artículos publicados en revistas de educación indexadas en Scielo y Redalyc en América Latina, Medina Arboleda y Páramo (2014) resaltan el gran auge en el desarrollo de programas y experiencias en educación ambiental en la región y señalan que en estas publicaciones

«Se discuten las estrategias metodológicas de las que se valen los investigadores para evaluar el impacto de los programas de educación ambiental [...] y la importancia de investigar sobre la evidencia que pueda obtenerse sobre su efectividad» (p. 55), pero que son

«pocos los artículos que exploran de manera sistemática su efectividad en la formación de las personas» (p. 55).

Por su parte, Chawla y Derr (2012) enfocaron su búsqueda hacia aquellas publicaciones que evaluaban directamente los efectos de las intervenciones pedagógicas, reflejados en el aumento de acciones proambientales y en la disminución de aquellas conductas que afectan negativamente al medio ambiente bajo el entendido de que uno de los focos principales de cualquier acción educativa es el cambio en el comportamiento. Entre los hallazgos, Chawla y Derr, citados en Medina Arboleda y Páramo (2014) informan:

- a. En general, pocos estudios evalúan los efectos sobre el comportamiento de los programas educativos llevados a cabo (menos del 10%), quizás relacionados con el costo de las investigaciones, centrándose en el autorreporte y la medida de actitudes como indicadores de cambio [...].
- b. Los estudios en educación ambiental han privilegiado el formato de clase magistral sin prácticas (pp. 59-60).

Lo anterior conlleva, a la necesidad de una formulación estratégica que permita mayores impactos en educación ambiental.

Estas consideraciones pueden apoyar la comprensión de la baja efectividad del sinnúmero de actividades y programas de educación ambiental que se adelantan en Colombia en diversos escenarios nacionales y locales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008; Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Educación Nacional, 2002; Torres Carrasco, 2010).

Ante esta baja efectividad de los programas e intervenciones de educación ambiental surge la pregunta de ¿cómo reorientar los procesos de educación ambiental que se adelantan en la escuela para lograr cambios en las conductas de niños y jóvenes encaminándolos hacia el fortalecimiento de comportamientos proambientales?

Por lo anterior, se propuso un enfoque conceptual y metodológico que reoriente los procesos de educación ambiental que se vienen adelantando en la dinámica escolar, genere mayor accionar proambiental, logre transformaciones importantes en el estilo de vida de las personas y aporte hacia una cultura de sostenibilidad ambiental.

Se abordaron los principales referentes teóricos que soportan este enfoque alrededor de tres perspectivas: (1) la educación ambiental orientada a la formación de comportamientos proambientales que puedan configurarse como prácticas culturales en favor del ambiente, (2) la concepción de ciudad educadora que reafirme a la ciudad, con sus innumerables recursos, como un contenedor de una educación múltiple y diversa y (3) el abordaje transversal e interdisciplinar de aspectos ambientales, por su potencial como articulador de saberes, de circulación de conceptos y de percepción de las interacciones (Morin, 2001, 2010).

La reorientación del enfoque conceptual y metodológico propuesto se refleja en una ruta formativa que tiene como propósito generar conductas proambientales que conduzcan a la configuración de estilos de vida sostenibles en los miembros de la comunidad educativa, que fortalezcan las habilidades para la acción en favor del ambiente y aporten a la formación de cultura de sostenibilidad ambiental.

La ruta formativa está representada en cinco intervenciones pedagógicas implementadas con la comunidad educativa del Colegio Jorge Gaitán Cortés, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Posteriormente se describen los componentes y acciones correspondientes a cada una de estas intervenciones pedagógicas y su aporte hacia la formación de comportamientos en favor del ambiente e instauración de prácticas culturales proambientales.

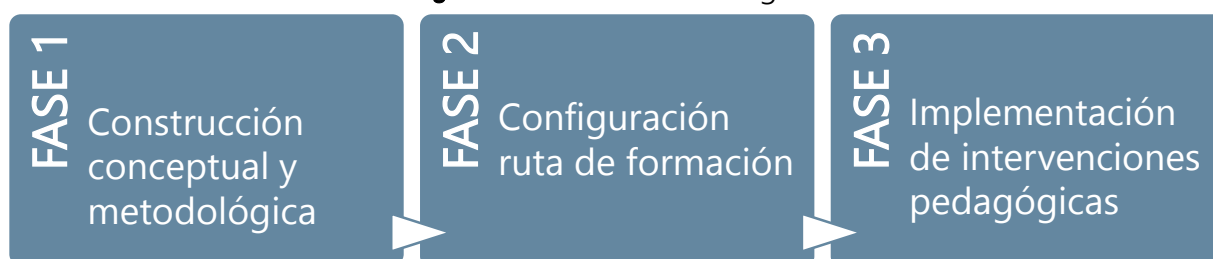
METODOLOGÍA

Las estrategias y métodos que dinamizan esta propuesta buscan responder a procedimientos de investigación educativa que propicien «un proceso constructivo de

comprensión crítica y acción sobre la realidad» (Rodríguez Sosa, 2003, p. 31) desde un enfoque cualitativo.

El diseño metodológico contempla tres momentos, observables en la Figura 1. La primera fase, de construcción conceptual y metodológica de la propuesta de educación ambiental; la segunda, de configuración de la ruta de formación; y la tercera, de implementación del conjunto de intervenciones pedagógicas acordes con la ruta formativa al interior de la institución educativa.

Figura 1. Diseño metodológico



Fuente: elaboración propia.

Fase 1

La construcción conceptual y metodológica de la propuesta se sustenta en la revisión documental realizada por la autora en su tesis doctoral. Se presentan referentes teóricos desde la psicología ambiental, la relación ciencia-tecnología-sociedad-ambiente, la educación ambiental y la educación para la sostenibilidad. Estos referentes permitieron desarrollar tres perspectivas conceptuales: la educación ambiental orientada a la formación de comportamientos proambientales, la concepción de ciudad educadora como contenedor de una educación múltiple y el abordaje transversal e interdisciplinar de aspectos ambientales.

Fase 2

La reorientación del enfoque conceptual y metodológico se refleja de manera directa en la configuración de la ruta de formación, que busca incidir en acciones cotidianas y en la formación de estilos de vida sostenibles en los miembros de la comunidad educativa. Para la ruta de formación se formuló el horizonte de sentido y se definieron los objetivos de aprendizaje alrededor de la armonización de la relación con el entorno, la acción proambiental en contexto y la promoción de estilos de vida sostenibles.

En concordancia con los objetivos de aprendizaje se definieron cinco intervenciones pedagógicas, a saber:

- 1) Resignificación de las relaciones con el entorno a través de recorridos interpretativos.
- 2) Articulación interinstitucional para la formación ambiental.
- 3) Abordaje curricular de comportamientos ambientalmente relevantes.
- 4) Implementación del servicio social ambiental.
- 5) Gestión institucional para la sostenibilidad ambiental.

Fase 3

En esta fase se implementan las intervenciones pedagógicas de la ruta formativa con la comunidad educativa del Colegio Jorge Gaitán Cortés. Las acciones de cada intervención pedagógica se adelantaron con estudiantes de educación básica secundaria de la jornada de la mañana de la Sede C de dicha institución de la siguiente manera:

- Los recorridos interpretativos se llevaron a cabo con estudiantes de grados sexto a once durante los años 2017, 2018 y 2019.
- Mediante la articulación con instituciones del orden distrital como la Secretaría Distrital de Ambiente, la Secretaría de Gobierno y Enel-Codensa, se realizaron procesos de formación ambiental en temáticas relacionadas con adaptación al cambio climático, manejo de residuos, ahorro de agua y energía.
- La gestión institucional para la sostenibilidad ambiental se llevó a cabo mediante procesos de sensibilización y formación ambiental en aspectos relacionados con hogares ecológicos y agricultura urbana, dirigidos a miembros del Comité Ambiental Escolar y docentes de la institución.
- La implementación del servicio social ambiental se ha adelantado por parte de la Secretaría Distrital de Hábitat con estudiantes de grado décimo y grado once durante el año 2018, y en el año 2019 y 2021, con la orientación de la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Los comportamientos ambientalmente relevantes se incorporaron de manera directa en el currículo de la asignatura de biología de acuerdo con la secuencia de la Tabla 1.

Tabla 1. Abordaje curricular de comportamientos ambientalmente relevantes

Grado	Comportamientos ambientalmente relevantes
Sexto	Ahorro de agua y energía
Séptimo	Conoce y protege nuestros recursos ecológicos
Octavo	Agricultura urbana y permacultura
Noveno	Movilidad sostenible
Décimo	Consumo responsable
Once	Consumo responsable

Fuente: elaboración propia.

REFERENTES CONCEPTUALES

Educación ambiental orientada a la formación de comportamientos proambientales

El estudio de las conductas protectoras del ambiente se ha desarrollado como campo de investigación de la psicología ambiental, la cual centra su interés en la indagación de determinantes de los comportamientos de cuidado del ambiente (Bonnes y Bonaiuto, 2002), la búsqueda de variables predictoras y/o conducentes del comportamiento proambiental y la determinación de factores psicológicos que influyan en su ocurrencia.

Al respecto, Stern (2000) propone cuatro grupos de variables que influyen en mayor o menor grado en los comportamientos ambientales. El primero refiere los factores actitudinales; el segundo a factores situacionales; el tercero a factores individuales; y el cuarto a un factor predictor de la conducta ecológica: el hábito. Este último, según Ouellette y Wood (1998), se refiere a las conductas en las que los procesos se realizan de forma automática.

En años recientes las investigaciones se han orientado a la búsqueda de factores psicológicos antecedentes de conductas sustentables. Corral-Verdugo y Pinheiro (citados en Muñoz Montilla, 2017) las definieron «como el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que se dirigen a la protección de los recursos naturales y culturales» (p. 54). Más adelante, otros autores las definieron «como factores que reflejan predisposiciones que permiten analizar la interdependencia de las relaciones persona-ambiente» (Corral, Tapia et al., Fraijo et al., citados en Muñoz Montilla, 2017, p. 60).

En el mismo sentido, Fraijo Sing et al. (2012) consideran que el estudio de la orientación a la sustentabilidad posibilita la adopción de

... estilos de vida pro-ecológicos y pro-sociales que puedan garantizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos para las generaciones presentes y futuras. Trabajos como los de Corral [et al.] (2009) y Fraijo et al. (2007) investigan la correlación entre la conducta sustentable que se compone de factores que sugieren estilos de vida (Corraliza y Martin, 2000) pro-ambientales y pro-sociales con las conductas pro-ecológicas específicas de esa relación persona- ambiente (p. 1096).

Olivos Jara et al. (2014) discuten la contribución de la conectividad con la naturaleza y la identidad ambiental al estudio de los comportamientos proambientales.

Dentro de la investigación del comportamiento proambiental, se han diseñado modelos que intentan explicar y predecir la realización de conductas responsables con el medio ambiente. En estos modelos

... se plantea que los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental, se encuentran motivados hacia ella y, además, se ven capaces de generar cambios cualitativos, están convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no les generará dificultades importantes (Álvarez y Vega, 2009, p. 248).

Ante los deficientes resultados en la transformación del comportamiento de las personas hacia el ambiente y la dificultad de pasar de la preocupación ambiental a la puesta en práctica de comportamientos ecológicos responsables, se considera pertinente orientar los procesos de educación ambiental, bajo un enfoque diferente al de las actitudes, centrado en los comportamientos proambientales que puedan ofrecer mayor efectividad en las acciones educativas y en la transformación de las formas de relación de las personas con su entorno, que sean duraderas en el tiempo y, en consecuencia, que puedan ofrecer mayor efectividad en situaciones de pertinencia ambiental.

Al respecto, Chawla y Derr (2012) identifican aspectos que resultan fundamentales a la hora de diferenciar los programas educativos ambientales que generan cambios de comportamiento que se mantienen años después de la experiencia pedagógica de aquellos que no lo hacen. Estos aspectos son: duración extendida del programa de educación ambiental, conexión con los problemas sociales y ambientales del entorno del estudiante e involucramiento activo de los mismos. Los hallazgos de Chawla y Derr (2012) destacan la importancia de interconectar los sistemas formales e informales de educación, señalando la importancia de los modelos de socialización con la comunidad y su involucramiento en los programas escolares para asegurar el éxito de las mismas.

Los comportamientos ambientalmente relevantes (Corral-Verdugo y Pinheiro, 2004) integran conductas de protección del ambiente, promueven el bienestar humano e implican niveles de pensamiento y reflexión mucho más personales. Entre los principales comportamientos ambientalmente relevantes se encuentran: «la promoción del consumo responsable, la disposición y el manejo de los residuos, la generación de buenas prácticas alrededor de la movilidad ecológica y la protección de los recursos ecológicos de la ciudad» (Muñoz-Montilla y Páramo-Bernal, 2018, p. 96).

La ciudad como ambiente de aprendizaje

Se evidencia la relevancia en el campo de la educación ambiental de los enfoques pedagógicos tendientes al aprovechamiento de los escenarios de la ciudad como experiencias permanentes de aprendizaje que involucren acciones educativas que conlleven a la comprensión de las dinámicas del contexto, promovidas en sus tres dimensiones desde los planteamientos de la pedagogía urbana y la ciudad educadora como entorno o contenedor de recursos educativos, como agente educativo y como objetivo educativo, tal como lo planteara Trilla Bernet (1997, 2005). De la misma manera, se resaltan las experiencias pedagógicas que implican la integración de las actividades

escolares con las comunidades locales, las cuales se centran en problemáticas socialmente relevantes en materia ambiental y promueven la participación activa por parte de los estudiantes en las diferentes acciones, como lo demostraron igualmente Chawla y Derr (2012).

En el mismo sentido, Martínez Iglesias (s.f.) propone al medio urbano como «lugar y contexto de experiencias educativas desde múltiples y diversas posibilidades educativas» (p. 8). Adicionalmente, el autor plantea que «la educación en la ciudad es el resultado de una acción sinérgica producto de los diversos procesos que en ella se generan y de las intervenciones educativas que definen sus espacios y su función» (p. 9) y, por tanto, la escuela no puede olvidarse de las lógicas de vida de la ciudad para no desligarse de los procesos de formación y socialización de los jóvenes. Actualmente, «Los escenarios, prácticas, sujetos y narrativas se han resituado en extramuros para extender su función formativa y socializadora a otros ambientes como la ciudad y sus redes» (Martínez Iglesias, s.f., p. 9).

Ante el propósito que el ambiente urbano sea ambientalmente sostenible, es indispensable que los ciudadanos transformen su relación con el entorno, que se genere identidad con los lugares y se configuren prácticas culturales proambientales para preservar los recursos ecológicos de la ciudad. De ahí la importancia de abordar el ambiente urbano, desde el valor educativo de la ciudad para las personas y la oportunidad que esta brinda para vivir experiencias culturales, reconocer el valor educativo de los escenarios ecológicos que esta ofrece e incorporarlos al proceso educativo ambiental, como un aula ampliada a través de propuestas y proyectos que tengan en cuenta las potencialidades del territorio (Muñoz Montilla, 2017, p. 27).

La transformación de las formas de encuentro con los espacios naturales y construidos de la ciudad, requieren la formación de una ciudadanía que posibilite el fortalecimiento de la participación y la convivencia (Martínez Iglesias, s.f.).

Bajo la concepción de una ciudad apta para el aprendizaje, tal y como lo plantea Martínez Iglesias (s.f.), se hace necesario crear ambientes para el aprendizaje y, particularmente en lo relativo a la educación ambiental, es importante que los niños tengan contacto con la naturaleza, con el espacio público y con los diversos recursos ambientales y culturales de la ciudad. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2013) plantea que para que la ciudad se constituya en un ambiente de aprendizaje, no basta con emprender acciones educativas formales, es necesario potencializar los recursos que tiene para que se constituyan en oportunidades para el aprendizaje.

El abordaje transversal y la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo

El abordaje transversal y la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo tienen, por una parte, una implicación epistemológica en la forma como se concibe y desarrolla la educación ambiental, ya que reafirman la importancia de la transdisciplinariedad como forma de articulación de los saberes, de circulación de conceptos y de percepción de las interacciones (Morin, 2001, 2010), y por otra, tiene implicaciones en la estructura de los programas educativos en educación ambiental, los cuales, además del discurso o conocimiento ambiental, deben tener un énfasis pedagógico hacia las acciones, tal como lo reportan Chawla y Derr (2012), en tres perspectivas: (a) formación acerca de la acción, constituida por el conocimiento teórico proveniente de las disciplinas sobre el impacto de las acciones, (b) formación en las acciones mediante el modelamiento e implementación de los comportamientos, y (c) aprendizaje de sus acciones a través de la reflexión posterior a la implementación del comportamiento sobre las consecuencias del mismo.

En lo concerniente al diseño curricular con énfasis en aspectos ambientales, debe tenerse en cuenta el papel del conocimiento ambiental en el cambio del comportamiento de los individuos, pues se reconoce su importancia en la toma de decisiones informadas en materia ambiental y que las personas con mayores niveles educativos son las más preocupadas por el estado del ambiente (Gifford y Sussman, 2012). La información por sí sola no parece ser suficiente para cambiar el comportamiento de las personas.

La inclusión de temáticas ambientales va más allá de la adquisición de conocimientos y actitudes necesarios para la conservación ambiental, ya que tal como lo reporta Sandoval Escobar (2012):

... la mayoría de currículos escolares han incorporado la educación ambiental, con la idea que el desarrollo de conocimientos y actitudes pro-ambientales permitirán formar ciudadanos preocupados por el impacto que tiene su comportamiento en el ambiente, no obstante, la evidencia ha mostrado que no existe una relación directa entre el conocimiento, las actitudes y el comportamiento pro-ambiental o sustentable. En otras palabras, la valoración abstracta de las intenciones respecto del cuidado del ambiente no siempre correlaciona con la conducta efectiva (p. 190).

RESULTADOS

A continuación, se presenta la ruta de formación diseñada, las intervenciones pedagógicas realizadas y los logros de la implementación de la ruta en relación con los objetivos de aprendizaje.

Ruta de formación

La ruta formativa se compone del horizonte de sentido, los objetivos de aprendizaje y las intervenciones pedagógicas, las cuales se presentan a continuación.

Horizonte de sentido

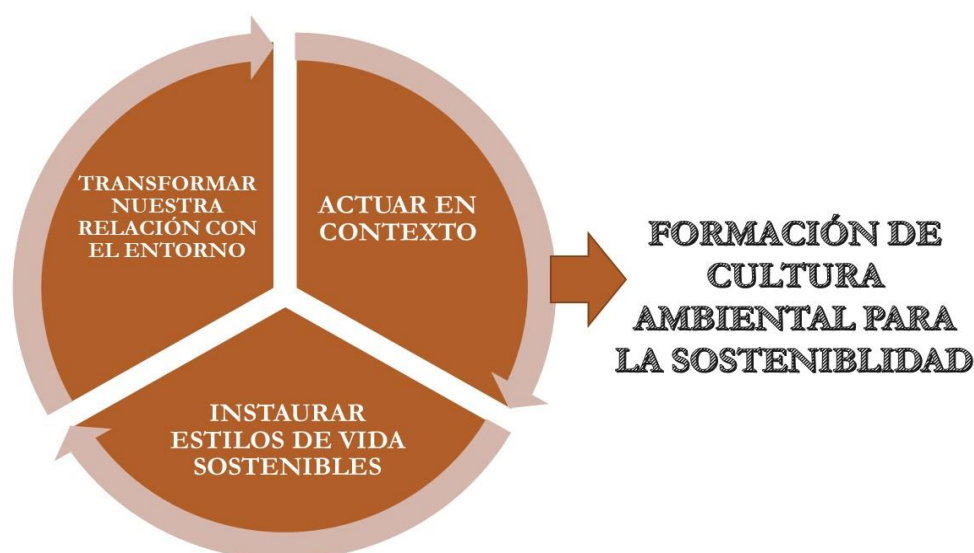
Como propósito y horizonte de sentido de la ruta formativa, está la formación de cultura ambiental para la sostenibilidad en los miembros de la comunidad educativa. Esta perspectiva se apoya en los preceptos de la educación para la sostenibilidad, la cual impulsa una educación solidaria que «oriente la actividad personal y colectiva en una perspectiva sostenible» (Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia-Eureka, 2006, p. 301) y supere la «tendencia a orientar el comportamiento en función de intereses a corto plazo» (p. 300). Se requiere, entonces, un enfoque educativo que genere comportamientos responsables y prepare a los estudiantes para la toma de decisiones fundamentadas orientadas al desarrollo sostenible (Cortina et al., 1998; Delors et al., 1996).

En este sentido, la Unesco, en la evaluación de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, destaca como aspectos importantes de este proceso el aprendizaje logrado «no se limita a obtener conocimientos, valores y teorías relacionadas con el desarrollo sostenible, sino que está referido a aprender a hacer preguntas críticas; a aclarar los propios valores; aprender a imaginar futuros más positivos y sostenibles» (Murga-Menoyo, citado en Callejas Restrepo et al., 2018, p. 205).

De ahí que el sistema educativo no deba limitarse a generar conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades. Se requiere un aporte al sistema cultural a través del desarrollo de valores y actitudes requeridos por la sociedad. Al respecto, Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (Crue, 2011) proponen «abordar todo el proceso educativo de una manera holística, introduciendo competencias para la sostenibilidad de forma transversal, para que el estudiante aprenda a tomar decisiones y realizar acciones desde criterios sostenibles» (p. 2).

El direccionamiento del horizonte de sentido se concibe bajo tres grandes objetivos de aprendizaje: transformar nuestra relación con el entorno, actuar en contexto e instaurar estilos de vida sostenibles (ver Figura 2), apoyados en la formación pedagógica dirigida al accionar proambiental y el modelamiento de comportamientos ambientalmente relevantes. Estos objetivos de aprendizaje se desarrollan a través de la ruta de formación y las intervenciones pedagógicas.

Figura 2. Horizonte de sentido de la propuesta



Fuente: elaboración propia.

Objetivos de aprendizaje

A continuación, se describen los tres objetivos de aprendizaje que orientan la intencionalidad pedagógica de la intervención educativa.

Objetivo de aprendizaje 1: transformar nuestra relación con el entorno

Se contempla la transformación de la relación con el entorno desde dos perspectivas: la experiencial, que se da en el reconocimiento y contacto con los escenarios ecológicos de la ciudad; y la cognitiva, que estudia las particularidades ecosistémicas y el reconocimiento de especies endémicas y organismos que por su función ecológica tienen alta relevancia en estos ecosistemas estratégicos para la ciudad.

El abordaje de este objetivo de aprendizaje se relaciona con la armonización de la relación con el entorno y se evidencia a partir del reconocimiento de los escenarios ecológicos de la ciudad. Desde lo experiencial, propició la generación de vínculos afectivos y de identidad de los estudiantes con la naturaleza, con las formas de vida, y en general, con el entorno, y se fortaleció lo que desde la psicología ambiental se denomina *relación persona-lugar*, generando procesos de identidad y apego al lugar y apropiación del espacio.

Desde la perspectiva cognitiva, producto de la comprensión de la dinámica ecosistémica y la interdependencia de factores socioambientales, se generó reconocimiento y valoración del sinnúmero de escenarios ecológicos y de la gran riqueza de biodiversidad que posee Bogotá, que aportara a la construcción de una nueva mirada del territorio y de la ciudad.

Las salidas ecológicas y recorridos interpretativos por ecosistemas estratégicos de la ciudad, como humedales, cerros y el río Bogotá han posibilitado la resignificación de estos lugares para los estudiantes de la institución. Estos recorridos se han realizado en mayor medida como parte indispensable del desarrollo del Servicio Social Ambiental (SSA), que se implementa en la institución educativa desde el año 2018 y mediante la articulación ofrecida por el Instituto de Recreación y Deporte en los años 2017, 2018, y 2019.

Objetivo de aprendizaje 2: actuar en contexto

Este objetivo de aprendizaje propone la intervención pedagógica con un énfasis hacia la acción proambiental, que, además del discurso o conocimiento ambiental, facilite el modelamiento e implementación de comportamientos proambientales por considerar que reúnen acciones intencionadas, dirigidas y efectivas de protección ambiental y que pueden constituirse en prácticas culturales en favor del ambiente.

Orientar la educación ambiental hacia la acción proambiental, ha permitido que los estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa centren su atención en problemáticas socialmente relevantes para ellos y participen así en el planteamiento de alternativas de solución a las mismas. Adicionalmente se parte de la premisa que, a mayor ocurrencia de comportamientos proambientales, se disminuye la huella ecológica personal, se reducen los impactos ambientales negativos y se van instaurando en las personas esas conductas de protección ambiental que se constituyan en buenas prácticas ambientales y estilos de vida sostenibles con el planeta.

Desde la presente propuesta se identifican los siguientes comportamientos ambientalmente relevantes: la promoción del consumo responsable, que incluye el ahorro de agua y energía, la disposición y manejo de los residuos, la generación de buenas prácticas entorno a la movilidad ecológica y la protección de los recursos ecológicos de la ciudad (Muñoz-Montilla y Páramo-Bernal, 2018).

La formación de comportamientos ambientalmente relevantes se ha fortalecido en la institución a partir de las siguientes acciones pedagógicas:

- Adecuación curricular de la asignatura de Biología (2018, 2019 y 2020), incorporando el enfoque de formación de comportamientos ambientalmente relevantes de la siguiente manera: Grado sexto: ahorro de agua y energía. Grado séptimo: conoce y protege nuestros recursos ecológicos. Grado octavo: agricultura urbana y permacultura. Grado noveno: movilidad sostenible. Grado décimo y once: consumo responsable.
- El enfoque metodológico que posibilitó el abordaje curricular de manera efectiva para el propósito de formación de la intervención educativa, ha sido el que propone la perspectiva CTSA (relación ciencia-tecnología-sociedad-ambiente), dada su potencia para ofrecer una alfabetización científica y tecnológica e interrelacionar

aspectos socioambientales que fortalecen en los estudiantes la formación de pensamiento crítico, la capacidad de argumentación y el liderazgo para emprender acciones de mejoramiento ambiental en el entorno escolar y comunitario.

- Gestión interinstitucional para procesos de formación alrededor de manejo de residuos, gobernanza del agua, consumo responsable y ahorro de agua y energía, dirigidas a todos los estudiantes de educación básica secundaria y educación media de la sede C. Las instituciones que apoyaron estas charlas de sensibilización y formación ambiental son: Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría de Hábitat y Enel-Codensa.

Objetivo de aprendizaje 3: instaurar estilos de vida sostenibles

El camino hacia la formación de cultura para la sostenibilidad ambiental requiere un paso a paso que inicie con la generación de comportamientos y prácticas culturales proambientales que vayan transformando los hábitos y estilo de vida de los miembros de la comunidad educativa.

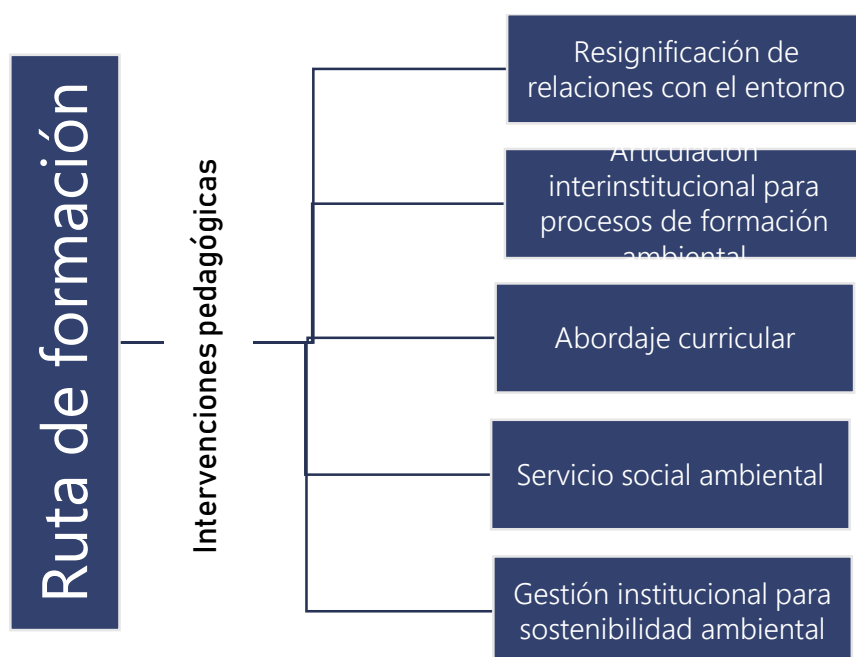
La instauración de *estilos de vida sostenibles* como estrategia central que aporta de manera significativa al aprendizaje de estas conductas en los estudiantes durante su vida escolar, y posterior a ella, se inició en el Colegio Jorge Gaitán Cortés con la implementación del servicio social ambiental, mediante el cual se ha brindado a los estudiantes participantes procesos de formación ambiental, realización de salidas ecológicas y recorridos interpretativos y aplicación de sus conocimientos en temáticas ambientales a través de talleres de socialización, dirigidos a los demás miembros de la comunidad educativa.

Por otra parte, se propuso un acercamiento a los docentes hacia la agricultura urbana y la permacultura como aporte al buen vivir y a la alimentación saludable que posibilite sembrar nuestros alimentos y aporte al camino de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad.

Para ello, se ofrecieron espacios de formación para los docentes de la jornada de la mañana de la sede C, en un Diplomado de Hogares Ecológicos y talleres de Huertas Urbanas, ofrecidos por el grupo de agricultura urbana del Jardín Botánico de Bogotá. Estos espacios fueron acogidos por un buen número de docentes de la institución.

Intervenciones pedagógicas

En concordancia con el horizonte de sentido y los objetivos de aprendizaje, la ruta de formación se ha basado en cinco intervenciones pedagógicas (ver Figura 3).

Figura 3. Intervenciones pedagógicas

Fuente: elaboración propia.

Intervenciones pedagógicas y acciones de la ruta de formación

A continuación, se relacionan en la Tabla 2 las intervenciones pedagógicas y acciones de la ruta de formación adelantadas en el Colegio Jorge Gaitán Cortés.

Tabla 2. Acciones de la ruta de formación

Intervención pedagógica	Acciones
1. Resignificación de las relaciones con el entorno a través de recorridos interpretativos por escenarios ambientales de la localidad y de la ciudad	Visita Humedal Santa María del Lago.
	Salida Cerro de Monserrate (grado octavo).
	Salida Parque Nacional (grado noveno).
	Recorrido navegable río Bogotá con los estudiantes de Servicio Social Ambiental, Secretarías Distritales de Ambiente y Hábitat y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).
	Visita con los estudiantes de servicio social ambiental a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre junto con las Secretarías Distritales de Ambiente y Hábitat y la CAR.
	Salida Humedal La Conejera (estudiantes Servicio Social Ambiental).
2. Articulación interinstitucional para adelantar procesos de	Salida Humedal El Salitre.
	Taller de sensibilización e información ambiental de adaptación cambio climático.
	Acción pedagógica de cambio climático.

formación ambiental	
3. Abordaje curricular de comportamientos ambientalmente relevantes	Talleres y campañas ahorro de agua. Talleres y campañas ahorro de energía. Talleres y campañas de manejo de residuos. Inclusión de comportamientos ambientalmente relevantes en la asignatura de Biología. Abordaje curricular de comportamientos ambientalmente relevantes por grados: - Grado sexto: Ahorro de agua y energía. - Grado séptimo: Conoce y protege nuestros recursos ecológicos. - Grado octavo: Agricultura urbana y permacultura. - Grado noveno: Movilidad sostenible. - Grado décimo y once: Consumo responsable. Taller de sensibilización hacia hábitos de ahorro del agua en espacios cotidianos y reconocimiento de la importancia ecológica de los páramos, dirigido a niños de preescolar y primaria, y liderado por estudiantes de Servicio Social Ambiental. Taller Impacto Ambiental del Reciclaje (Secretaría Distrital de Gobierno), dirigido a miembros del Comité Ambiental Escolar y personal de servicios generales. Taller Socialización Problemáticas Ambientales, liderado por estudiantes grado once. Taller Vigías de la Energía (Enel-Codensa).
4. Implementación del Servicio Social Ambiental	Proceso de formación ambiental, coordinado con Secretaría Distrital de Hábitat. Proceso de formación ambiental, coordinado con Secretaría Distrital de Ambiente.
5. Gestión institucional para la sostenibilidad ambiental	Participación del Comité Ambiental Escolar en el evento Liderazgo Juvenil Ambiental, en la Universidad Libre. Proceso de formación con miembros Comité Ambiental Escolar. Sensibilización a docentes para participación en procesos de hogares ecológicos y agricultura urbana.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Dada la crisis medioambiental y la baja correlación entre preocupación y acción, se requiere un abordaje interdisciplinario en relación con el comportamiento proambiental en un afán de brindar un panorama de los impactos relacionados con la acción humana. De ahí, la importancia del estudio de las causas del comportamiento destructivo o protector (Vlek, 2000).

La psicología ambiental aporta a la indagación de factores psicológicos y su influencia en la creación de valores proambientales y en su incorporación en el repertorio cognitivo conductual de las personas (Poma Choque, 2021).

Desde la misma perspectiva, la educación ambiental, apoyada en factores psicológicos y en componentes socioafectivos, puede aportar a la modificación de conductas y al fortalecimiento de comportamientos proecológicos en los entornos cotidianos de los individuos. En este sentido, Poma Choque (2021) refiere la relevancia de la incorporación del componente afectivo en los programas y acciones de educación ambiental para promover conductas proambientales, dado que la transmisión de información no es suficiente para la adopción de dichas conductas en las personas (p. 104), lo que permite afirmar que la efectividad de las intervenciones de educación ambiental se potencie con la incorporación del componente afectivo.

A través de los objetivos de aprendizaje se hace manifiesta la transferencia de acciones pedagógicas al entorno inmediato y cotidianidad de los miembros de la comunidad educativa.

En lo concerniente con el objetivo de transformación de la relación con el entorno, convergen las perspectivas experiencial y cognitiva para propiciar el reconocimiento socioambiental de escenarios ecológicos de la ciudad y para generar identidad y vínculos afectivos con el territorio y con la ciudad.

Adicionalmente, la ciudad, como aula ambiental ampliada, se constituye en el escenario preciso para generar afinidad y conductas en favor del ambiente y las salidas ecológicas y recorridos interpretativos, siendo estas estrategias que posibilitan la resignificación de ecosistemas estratégicos de la ciudad.

El énfasis pedagógico hacia la acción proambiental facilita el modelamiento e implementación de conductas y prácticas culturales proambientales. Este tipo de acciones permiten que los miembros de la comunidad educativa centren su atención en problemáticas socialmente relevantes para ellos y participe en el planteamiento de alternativas de solución a las mismas.

El camino hacia la construcción de cultura para la sostenibilidad ambiental requiere procesos de largo plazo que pueden iniciar con la generación de comportamientos proambientales que vayan transformando los hábitos y el estilo de vida de los miembros de la comunidad educativa.

La consolidación de los logros alcanzados en la implementación de las intervenciones pedagógicas depende en gran medida de la continuidad de los procesos de formación ambiental que incluyan estrategias de abordaje interdisciplinar y transversal de situaciones de pertinencia ambiental y espacios de gestión ambiental hacia la sostenibilidad. Los integrantes del Comité Ambiental Escolar pueden liderar este puente entre espacio

escolar y comunidad circunvecina a través de prácticas de agricultura urbana, hogares ecológicos y estrategias de ahorro de agua y energía.

CONCLUSIONES

El camino hacia la construcción de cultura para la sostenibilidad ambiental requiere procesos de educación y formación ambiental que incidan en los hábitos y el estilo de vida de los miembros de la comunidad educativa, además de estrategias de intervención que incidan en los entornos escolares.

La revisión de literatura de la conducta proambiental permite evidenciar la necesidad de adelantar más estudios relacionados con las condiciones que propician la creación de nuevos escenarios educativos, en los que se desarrollen las competencias ambientales y los estudios que analicen los vínculos de los niños y jóvenes con los diferentes lugares donde se lleva a cabo la conducta ambiental, tales como la casa, la escuela o el barrio (Muñoz-Montilla y Páramo-Bernal, 2018).

Los altos niveles de preocupación ambiental que se han logrado gracias a los procesos educativos no corresponden con las conductas ambientalmente responsables esperadas, lo que constituye un argumento para proponer el enfoque que orienta los procesos de educación ambiental hacia la formación de conductas proambientales.

La configuración de una ruta formativa en torno a la sostenibilidad requiere prácticas y enfoques pedagógicos tendientes a la toma de decisiones fundamentadas, que vayan más allá de la oferta de contenidos disciplinares y que ofrezcan, además de una alfabetización ecológica, puntos de vista críticos y propositivos que permitan proyectar alternativas que se lleven a la vida cotidiana y al entorno inmediato de los actores educativos.

Los objetivos de aprendizaje y las intervenciones educativas propuestas reafirman la concepción de la ciudad con sus innumerables recursos, como un contenedor de una educación múltiple y diversa y refuerzan la relevancia en el campo de la educación ambiental de los enfoques pedagógicos tendientes al aprovechamiento de los escenarios de la ciudad como experiencias permanentes de aprendizaje. En el mismo sentido, las acciones educativas asociadas a la comprensión de las dinámicas del contexto fortalecen la experiencia de aprendizaje en la ciudad y la apropiación socioambiental del territorio.

El aprovechamiento de los recursos ecológicos como estrategia educativa, se basa en las relaciones transactivas entre las personas y los lugares, con el fin de maximizar el entendimiento de los lugares y demás elementos del ambiente físico de la ciudad, para que esta sea verdaderamente educadora, no solo a través de sus propiedades físicas, sino también de la posibilidad de generar diferentes tipos de oportunidades de interacción con

el ambiente (Muñoz-Montilla y Páramo-Bernal, 2018). Gibson (2014) define los oferentes como las características de un objeto que hacen obvia la manera como puede hacerse uso de este. En concordancia con esta concepción, se propone generar ambientes de aprendizaje en la ciudad para que esta provea oportunidades educativas y ecológicas y que, a la vez, sea potencialmente motivante y pueda incidir en la generación de identidad de lugar de los individuos.

En el camino de incorporación de los recursos ecológicos que ofrece la ciudad, como elementos y oportunidades educativas, es importante abrir rutas de indagación alrededor de aquellos factores que Corral-Verdugo (2012) llama inhibidores o facilitadores, que puedan generar disposición hacia comportamientos de cuidado del ambiente y vinculación socioafectiva de las personas hacia los lugares de su entorno, a fin de comprender cómo pueden configurarse prácticas culturales medioambientales sostenibles en dos niveles de intervención: los individuos y la transformación de los contextos.

El objetivo de aprendizaje que promueve el énfasis pedagógico hacia la acción proambiental se llevó a cabo mediante procesos de formación ambiental desde varios frentes disciplinares y a través de la incorporación de comportamientos ambientalmente relevantes en el currículo. El enfoque metodológico que posibilitó esta integración curricular de manera efectiva, ha sido el que propone la perspectiva CTSA (relación ciencia-tecnología-sociedad-ambiente), dada su potencia para ofrecer una alfabetización científica y tecnológica e interrelacionar aspectos socioambientales que fortalezcan en los estudiantes la formación de pensamiento crítico, la capacidad de argumentación y el liderazgo para emprender acciones de mejoramiento ambiental en el entorno escolar y comunitario. Particularmente en la implementación, se ha posibilitado que a través de los estudiantes la comunidad educativa de la institución educativa centre su atención en problemáticas socialmente relevantes en el planteamiento de alternativas de solución a las mismas.

El camino hacia la construcción de cultura para la sostenibilidad ambiental requiere ir transformando hábitos en nuestros estudiantes y, a través de ellos, a otros miembros de la comunidad educativa en relación con el consumo responsable, la movilidad sostenible, la agroecología, entre otros, de tal manera que se vayan instaurando estilos de vida sostenibles.

Trabajar en este propósito precisa una pedagogía transformadora orientada a la acción que involucra a los alumnos en actividades participativas, sistémicas, creativas y en procesos innovadores de pensamiento y actuación (Millican y Vare, 2020).

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece la participación directa e indirecta de los miembros de la comunidad educativa del Colegio Jorge Gaitán Cortés, para la implementación de las intervenciones pedagógicas registradas en la presente ruta formativa.

CONFLICTOS DE INTERÉS

La autora declara que no presenta conflictos de interés financiero, profesional o personal que pueda influir de forma inapropiada en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

REFERENCIAS

- Aguilar-Luzón, M. del C., García-Martínez, J. M. Á., Monteoliva-Sánchez, A., Salinas Martínez de Lecea, J. M. (2006). El modelo del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente en la predicción de la conducta ecológica. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, v. 7, n. 2, 21-44.
http://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol7_2/Vol7_2_b.pdf
- Álvarez, P., Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, v. 14, n. 2, 245-260.
<https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/view/727/603>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2008). Política Pública Distrital de Educación Ambiental.
<https://repositorios.educacionbogota.edu.co/handle/001/857>
- Aragonés Tapia, J. I. (1997). Actitudes proambientales: algunos asuntos conceptuales y metodológicos. En R. García-Mira, C. Arce, J. M. Sabucedo (comps.), *Responsabilidad ecológica y gestión de los recursos ambientales* (pp. 137-146). Diputación de A Coruña.
- Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia-Eureka. (2006). Educación para la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, v. 3, n. 2, 300-303. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3869>
- Barazarte Castro, R., Neaman, A., Vallejo Reyes, F., García Elizalde, P. (2014). El conocimiento ambiental y el comportamiento proambiental de los estudiantes de la Enseñanza media, en la Región de Valparaíso (Chile). *Revista de Educación*, n. 364, 66-92. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-364-255>
- Bonnes, M., Bonaiuto, M. (2002). Environmental Psychology: From Spatial-Physical Environment to Sustainable Development. En R. B. Bechtel, A. Churchman (eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (pp. 28-54). John Wiley & Sons.

<https://www.researchgate.net/publication/298788717> Environmental Psychology from spatial-physical environment to sustainable development

Callejas Restrepo, M. M., Sáenz Zapata, O., Plata Rangel, Á. M., Holguín Aguirre, M. T., Mora Penagos, W. M. (2018). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, v. 9, n. 21, 197-220. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.8928>

Chawla, L., Derr, V. (2012). The Development of Conservation Behaviors in Childhood and Youth. En S. D. Clayton (ed.), *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (pp. 527-555). Oxford University Press.

Corral-Verdugo, V. (2001). *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Editorial Resma.

Corral-Verdugo, V. (2006). Afinidad por la diversidad como correlato de la conducta sostenible. En J. A. Corraliza, J. Berenguer, R. Martín (eds.), *Medio ambiente, bienestar humano y responsabilidad ecológica* (pp. 33-36). Editorial Resma.

Corral-Verdugo, V. (2012). *Sustentabilidad y psicología positiva. Una visión optimista de las conductas proambientales y prosociales*. Editorial El Manual Moderno.

Corral-Verdugo, V., Pinheiro, J. Q. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, v. 5, n. 1 y 2, 1-26. https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-09-30_10-57-10111187.pdf

Corral-Verdugo, V., Tapia, C., Frías, M., Fraijo, B., González, D. (2009). Orientación a la Sostenibilidad como base para el Comportamiento Pro-Social y Pro-Ecológico. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, v. 10, n. 3, 195-215. http://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol10_3/Vol10_3_b.pdf

Corraliza, J. (1999). Comportamiento y educación ambiental. ¿Por qué no me deja tranquilo hablar de educación ambiental? *Revista de la LSCEA*, v. 17, 14-17.

Cortina, A., Escámez, J., García, R., Llopis, J. A., Siurana, J. C. (1998). *Educación en la justicia*. Generalitat Valenciana.

Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. (2011). *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum CRUE*. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/-2012-12-05-Sostenibilidad%20curricular.pdf>

Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Cameiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won. Suhr, M., Nanzhao, Z. (1996). *La Educación encierra un*

tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. UNESCO.

[https://www.academia.edu/34278194/LA EDUCACION encierra un tesoro Informe a la UNESCO de la Comisi%C3%B3n Internacional sobre la educaci%C3%B3n para el siglo XXI presidida por JACQUES DELORS](https://www.academia.edu/34278194/LA_EDUCACION_encierra_un_tesoro_Informe_a_la_UNESCO_de_la_Comisi%C3%B3n_Internacional_sobre_la_educaci%C3%B3n_para_el_siglo_XXI_presidida_por_JACQUES_DELORS)

Fraijo Sing, B. S., Corral Verdugo, V., Tapia Fonllem, C., García Vázquez, F. (2012). Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños de sexto año de educación básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, v. 17, n. 55, 1091-1117.

<http://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/344/344>

Gibson, J. J. (2014). *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315740218>

Gifford, R., Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behavior: A review. *International Journal of Psychology*, v. 49, n. 3, 141-157. <https://doi.org/10.1002/ijop.12034>

Gifford, R., Sussman, R. (2012). Environmental Attitudes. En S. D. Clayton (ed.), *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (pp. 65-80). Oxford University Press.

González López, A. (2003). Un modelo psicosocial de preocupación ambiental. Valores y creencias implicadas en la conducta ecológica. En C. San Juan Gullén, J. Berenguer, J. A. Corraliza, I. Olaizola (eds.), *Medio ambiente y participación. Una perspectiva desde la psicología ambiental y el derecho* (pp. 55-64). Universidad del País Vasco.

Martínez Iglesias, J. (s.f.). *Barcelona ciudad abierta y educadora*.

[https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Martinez-Iglesias/publication/334067078 Barcelona ciudad abierta y educadora/links/5d150670a6fdcc2462ab3e7a/Barcelona-ciudad-abierta-y-educadora.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Martinez-Iglesias/publication/334067078_Barcelona_ciudad_abierta_y_educadora/links/5d150670a6fdcc2462ab3e7a/Barcelona-ciudad-abierta-y-educadora.pdf)

Medina Arboleda, I. F., Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, n. 66, 55-72. <https://doi.org/10.17227/01203916.66rce55.72>

Millican, R., Vare, P. (2020). A Rounder Sense of Purpose: Educator Competences for Sustainability and Resilience. En A. Ahmed Shafi, T. Middleton, R. Millican, S. Templeton (eds.), *Reconsidering Resilience in Education: An Exploration using the Dynamic Interactive Model of Resilience* (pp. 199-212). Springer.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental SINA*.

https://unica.edu.co/descargas/Políticas/politica_educacion_ambiental%202002.pdf

Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paidós.

Morin, E. (2010). Sobre la interdisciplinariedad. *Publicaciones Icesi*, n. 62, 9-15. https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones_icesi/article/view/643/643

Muñoz Montilla, A. N. (2017). *La formación en prácticas culturales para la preservación del recurso hídrico* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Nacional]. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/handle/001/3356>

Muñoz-Montilla, A. N., Páramo-Bernal, P. (2018). Monitoreo de los procesos de educación ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de indicadores de educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación*, n. 74, 81-106. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n74/0120-3916-rcde-74-00081.pdf>

Newsome, W. D., Alavosius, M. P. (2011). Toward the Prediction and Influence of Environmentally Relevant Behavior: Seeking Practical Utility in Research. *Behavior and Social Issues*, v. 20, 44-71. <https://doi.org/10.5210/bsi.v20i0.3234>

Olivos Jara, P., Talayero, F., Aragonés, J. I., Moyano-Díaz, E. (2014). Dimensiones del Comportamiento Proambiental y su Relación con la Conectividad e Identidad Ambientales. *Psico*, v. 45, n. 3, 369-376. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2014.3.17309>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). *Características Fundamentales de las Ciudades del Aprendizaje*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000226756_spa

Ouellette, J. A., Wood, W. (1998). Habit and Intention in Everyday Life: The Multiple Processes by Which Past Behavior Predicts Future Behavior. *Psychological Bulletin*, v. 124, n. 1, 54-74. <https://www.proquest.com/openview/4f04fd14c7f57bfa3f4ea2577b12e066/1?cbl=60977&pq-origsite=gscholar&parentSessionId=ywa9JWsjG2BhbpnIX%2F%2F0bIGEBEVuRCJVGF3gRm1V7VY%3D>

Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, v. 24, n. 1, 42-58. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>

- Poma Choque, J. T. (2021). El rol de la afectividad en la Educación Ambiental. *Revista de Investigación Psicológica*, n. 25, 99-110.
http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n25/n25_a09.pdf
- Ribes-Iñesta, E. (2000). Instructions, Rules, and Abstraction: A Misconstrued Relation. *Behavior and Philosophy*, v. 28, n. 1/2, 41-55. <https://www.jstor.org/stable/27759403>
- Rodríguez Sosa, J. A. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación Educativa*, v. 7, n. 12, 23-40.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8177/7130>
- Sandoval Escobar, M. (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, v. 44, n. 1, 181-196. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v44n1/v44n1a17.pdf>
- Schultz, P. W., Kaiser, F. G. (2012). Promoting Pro-Environmental Behavior. En S. D. Clayton (ed.), *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (pp. 556-580). Oxford University Press.
- Schultz, P. W., Zelezny, L. (1999). Values as Predictors of Environmental Attitudes: Evidence for Consistency Across 14 Countries. *Journal of Environmental Psychology*, v. 19, n. 3, 255-265. <https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0129>
- Steg, L., Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, v. 29, n. 3, 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, v. 56, n. 3, 407-424.
<https://asset-pdf.scinapse.io/prod/1983150389/1983150389.pdf>
- Trilla Bernet, J. (1997). La educación y la ciudad. *Educación y ciudad*, n. 2, 6-19.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5704972>
- Trilla Bernet, J. (2005). La idea de ciudad educadora y escuela. *Revista Educación y Ciudad*, n. 7, 73-106. <https://doi.org/10.36737/01230425.n7.219>
- Torres Carrasco, M. (2010). La política nacional de educación ambiental en Colombia: un marco para la exploración y la reflexión, sobre las necesidades investigativas en educación ambiental. En *Investigación y educación ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental* (pp. 113-126). CORANTIOQUIA. <https://docer.com.ar/doc/e5s18s8>

Vlek, C. (2000). Essential Psychology for Environmental Policy Making. *International Journal of Psychology*, v. 35, n. 2, 153-167.
<https://doi.org/10.1080/002075900399457>