

Investigación como estrategia pedagógica para la construcción de saber ambiental en el aula*

Mayra Andrea Villamil Padilla**

Recibido: 13-07-2022

Aceptado: 28-07-2022

Citar como: Villamil Padilla, M. A. (2023). Investigación como estrategia pedagógica para la construcción de saber ambiental en el aula. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 16(2), 243-275. <https://doi.org/10.15332/25005421.7903>

Resumen

El artículo busca identificar los saberes que construyeron los estudiantes del curso 902 en la Institución Educativa Distrital Gonzalo Arango, ubicada en Bogotá, Colombia, durante un proceso de Investigación como estrategia pedagógica en educación ambiental respecto al humedal Tibabuyes en la localidad de Suba. Para esto, se tomaron los planteamientos epistemológico-investigativos de la sistematización de experiencias, los cuales de acuerdo con Jara (1994) implican metodológicamente las etapas de: recuperación del proceso vivido, análisis del proceso y establecimiento de los puntos de llegada.

Así pues, en el desarrollo esta experiencia educativa que se ubicó en el horizonte crítico de la educación popular, los estudiantes dieron cuenta de una complejización de sus perspectivas respecto a la

*Artículo original producto de una investigación científica, realizada en el ciclo de innovación investigativo-pedagógico: "Ciencias sociales y educación popular ambiental" de la Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias sociales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Docente en el área de ciencias sociales del Colegio Liceo Lorenzo Gracian. Licencianda en educación básica con énfasis en ciencias sociales.

Correo electrónico: mavillamil@upn.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3946-238X>

CvLAC https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002033101

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=RDeF5IYAAAAJ>

relación hombre-naturaleza, lo que promovió nuevas maneras para situarse en el mundo de forma crítica y ética frente a la crisis ambiental. De tal manera se asumió la actividad investigativa escolar como una propuesta alterna a la enseñanza tradicional que favoreció la consolidación de un proceso de aprendizaje tanto de información ambiental, como de habilidades investigativas y de pensamiento histórico.

Palabras clave: educación ambiental, investigación participativa, sensibilización ambiental, escuela secundaria, información ambiental, proceso de aprendizaje.

Research as a pedagogical strategy for the construction of environmental knowledge in the classroom

Abstract

This article seeks to identify the knowledge built by the students from 902 grade at the Gonzalo Arango District Educational Institution, located in Bogotá, Colombia, during a research process as a pedagogical strategy in environmental education regarding the Tibabuyes wetland in Suba. For this, the epistemological-investigative approaches of the systematization of experiences were taken, which according to Jara (1994) methodologically imply the stages of: regain the lived process, analysis of the process and establishment of arrival points.

Thus, in the development of this educational experience that was located in the critical horizon of popular education, the students reported a complexity of their perspectives regarding the man-nature relationship, which promoted new ways to situate them selves in the

world with new critical and ethical ways about the environmental crisis. In such a way, the school research activity was assumed as an alternative proposal to traditional teaching that encouraged the consolidation of a learning process on environmental information, as well as in investigative skills and historical thinking.

Keywords: environmental education, participatory research, environmental awareness, secondary school, environmental information, learning process.

A pesquisa como estratégia pedagógica para a construção do conhecimento ambiental em sala de aula

Resumo

O artigo busca identificar o conhecimento construído pelos alunos do curso 902 da Instituição Educacional Distrital Gonzalo Arango, localizada em Bogotá, Colômbia, durante um processo de pesquisa como estratégia pedagógica em educação ambiental sobre o pantanal de Tibabuyes na localidade de Suba. Para isso, foram tomadas as abordagens epistemológico-investigativas da sistematização das experiências, que segundo Jara (1994) implicam metodologicamente as etapas de: recuperação do processo vivido, análise do processo e estabelecimento de pontos de chegada.

Assim, no desenvolvimento dessa experiência educativa que se situou no horizonte crítico da educação popular, os alunos relataram uma complexidade de suas perspectivas quanto à relação homem-natureza, o que promoveu novas formas de se situar no mundo de

maneira crítica e ética. . Desta forma, a atividade de pesquisa escolar assumiu-se como uma proposta alternativa ao ensino tradicional que favoreceu a consolidação de um processo de aprendizagem tanto da informação ambiental, quanto das habilidades investigativas e do pensamento histórico.

Palavras-chave: educação ambiental, pesquisa participativa, consciência ambiental, ensino médio, informação ambiental, processo de aprendizagem.

Introducción

El artículo presenta la sistematización de una experiencia educativa en la que se analizaron los saberes construidos por los estudiantes del curso 902, en la Institución Educativa Distrital (IED) Gonzalo Arango, mediante un proceso de educación ambiental popular que se viabilizó a través de un proyecto de Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) en el aula.

Tal propuesta pedagógica buscó generar aprendizajes con los estudiantes desde la actividad investigativa, a fin de comprender y transformar colectivamente las problemáticas ambientales identificadas en su contexto; teniendo en cuenta que la IED Gonzalo Arango se encuentra ubicada a tan solo 140 metros del brazo del Humedal Tibabuyes en la localidad de Suba en Bogotá, Colombia.

Ahora bien, los estudiantes habían participado con anterioridad en actividades de educación ambiental, entre las que resalta el proceso de IEP realizado con el acompañamiento de antiguos compañeros del ciclo investigativo-pedagógico al que se encuentra adscrito el presente trabajo. Sin embargo, pese a las experiencias previas se evidenció que los estudiantes percibían al humedal negativamente,

según lo mencionado en el formulario #1^{**}, este se asociaba a altos niveles de contaminación, habitabilidad de calle, inseguridad y consumo de drogas.

De igual manera, al preguntar^{***}: *¿De qué forma interviene el ser humano en el humedal Tibabuyes?* Los estudiantes hicieron referencia a la contaminación y al cuerpo de agua como un espacio recreativo, diferenciando el entorno natural del urbano, entonces describieron la ocupación de dicho espacio como una invasión que daña a otras especies animales. Lo cual indica que para ellos la actividad humana en este entorno solo implicaba un deterioro ambiental.

Dicha connotación negativa respecto al humedal, evidenció que, si bien los procesos educativos previos enriquecieron la sensibilidad ambiental del grupo, porque reconocían la importancia del cuerpo de agua como hábitat de diferentes animales, persistía con mayor intensidad en su discurso una concepción transmitida culturalmente que considera a la naturaleza escindida del funcionamiento social.

Por tanto, se hizo pertinente dar una mirada investigativa a esta experiencia educativa a partir de la siguiente pregunta: ¿Qué saberes construyeron por medio de la educación ambiental los estudiantes del curso 902 en la IED Gonzalo Arango durante el proceso de Investigación como estrategia pedagógica respecto al humedal Tibabuyes?

Referentes teóricos

Las bases conceptuales de la investigación se interrelacionan desde el horizonte epistemológico-político que emerge en América Latina durante el siglo XX, a partir de la tradición freireana y sus planteamientos sobre la transformación social necesaria en la región.

^{**}Formulario #1 caracterización

^{***}Formulario #2 saberes previos salida de campo virtual

El proyecto asumió como estrategia investigativa la sistematización de experiencias y como horizonte pedagógico la educación popular ambiental, para el desarrollo de un proceso de IEP. Al considerar, que estas estrategias se articulan mutuamente y viabilizan procesos de enseñanza-aprendizaje pertinentes e innovadores en la escuela.

La sistematización experiencias plantea el horizonte metodológico de la investigación, esta, según Cogollo (2017) se ha venido consolidando “como apuesta epistémica, metodológica, ética y política para la producción de conocimiento en escenarios académicos” (p. 54). De acuerdo con Torres (2004) se define como “una autorreflexión que hacen los sujetos que impulsan una experiencia de acción (...) educativa, a partir del reconocimiento de los saberes que ya poseen sobre ella y de un esfuerzo (...) intencionado por reconstruirla” (p. 61) por lo que implica un proceso de interpretación sobre y desde la práctica pedagógica, que reconoce percepciones, actitudes y saberes de los participantes.

Ahora bien, la sistematización no es homogénea, es decir que reconoce la singularidad de las experiencias, estas, según Ghiso (2004) no son equivalentes a la suma de sus partes (objetivos, actividades, instrumentos, actores, procesos, etc.) por ende, se analizan la interrelación entre estas y sus efectos en la experiencia.

Con relación a la definición del objeto de estudio en la sistematización, Torres (2004) menciona que “dicho objeto se va construyendo a lo largo del trabajo de campo y de las labores de análisis e interpretación, en una investigación de índole participativo” (p. 74), por tanto, no fue objetivo de la investigación alcanzar generalidades universales o la construcción de conocimiento rígido, por el contrario, se buscó un reconocimiento sistemático de los elementos que interactuaron consolidando la singularidad de la experiencia.

Esto, evidencia la distancia entre la sistematización de experiencias y la investigación positivista, ya que en la sistematización no hay pretensión de imparcialidad, al respecto Torres y Cendales (2003) mencionan que “como el observador nunca es ajeno al objeto que estudia, ni este es independiente de aquel, toda observación se funda en una interacción entre sujetos” (p. 11). Por ende, la sistematización orientó la construcción de horizontes de sentidos colectivos e intersubjetivos para el análisis del proceso educativo.

Educación popular ambiental, una apuesta por la transformación de los contextos

La educación popular plantea un horizonte pedagógico para construir reflexiones en perspectiva crítica de la realidad que permiten renovar la dinámica del aula escolar. De acuerdo con Torres (2008) la educación popular es un movimiento cultural o práctica educativa que responde a las dinámicas y características contextuales, en la cual surge la necesidad de que la reflexión pedagógica ocupe un lugar preponderante, a fin de superar apreciaciones instrumentalistas de la misma. Esto, al tener en cuenta que tanto el conocimiento como la práctica deben contar con un objetivo ético-político definido, que asuma la unidad dialéctica entre lo pedagógico y lo político, para consolidar horizontes para la transformación social.

En ese sentido, se debe fortalecer la reflexión investigativa respecto la práctica educativa, al respecto Cogollo (2017) anota que “las bases establecidas en el marco de la educación popular, permiten la emergencia de una nueva práctica investigativa que tiene como objeto de su indagación la experiencia construida”(p. 57), por lo tanto, al educador le corresponde preguntarse continuamente por la metodología, intencionalidad y contenidos del proceso, es decir, viabilizar la sistematización de sus experiencias.

Adicionalmente, en el proyecto se abordó la educación ambiental popular, debido a que permite el desarrollo de prácticas educativas desde un posicionamiento reflexivo, para generar propuestas de comprensión y acción enfocadas a asumir la crisis ambiental, que surge como el resultado de una relación agresiva de apropiación y dominación de los medios naturales, fundamentada en la racionalidad moderna (Leff, 2002).

De acuerdo con González (2007), tras múltiples escenarios de discusión respecto a la crisis ambiental como la *Cumbre de Estocolmo* en (1972) o el Informe Bruntland (1987), es en la *Cumbre de la tierra, Rio* (1992) que se empezó a reflexionar sobre el rol de la educación en la transformación de las relaciones con el ambiente, allí surgió la propuesta de ecologizar la educación, lo cual marcó la pauta para pensar el quehacer educativo en relación con los problemas ambientales.

Así pues, la educación ambiental ha estado en algunos casos vinculada al conservacionismo o a las actividades de reciclaje, lo que implica que, desde el antropocentrismo, se proclama un ambientalismo moderado. Ejemplo de esto es el planteamiento y ejecución de la mayoría de los proyectos ambientales escolares (PRAE), al respecto Murillo (2022) menciona que estos se han convertido “en una obligación más por cumplir en las instituciones educativas” (p. 16) por lo cual no se llevan a cabo adecuadamente y plantean actividades desvinculadas de su contexto, que además no acarrear un acercamiento significativo a la ciencia.

Lo anterior implica que la educación ambiental escolar, en su mayoría, no promueva el desarrollo de una conciencia ambiental para que los estudiantes desarrollen una incidencia activa en sus contextos, por lo cual, en las aulas prevalecen actitudes de apatía y desinterés respecto a la degradación ambiental y su consiguiente crisis. En contraste, existen otras apuestas de educación ambiental gestadas

desde los sectores populares que parten de una visión compleja del ambiente y la problematización de las relaciones económicas.

Desde esta perspectiva, que fue la asumida en el proyecto, los problemas ambientales están relacionados con los problemas sociales, por tanto, se vincula con el componente ético-político de la educación popular, debido a que se enfoca en la toma de conciencia y acción dentro del campo ambiental para la transformación social, desde la crítica al modo de producción capitalista (Flores, 2010).

Adicionalmente, Leff (2002), establece como necesidad "plantear estrategias (...) en las que el ambiente no sea tratado como una externalidad (o conflicto de distribución ecológica dentro del orden económico prevaeciente), sino como el potencial de una nueva racionalidad" (p. 49). A esta, le corresponde impulsar en los estudiantes nuevas formas de relacionarse con el entorno natural, desde la crítica al modo de vida capitalista basado en el consumo y la explotación de la naturaleza.

En ese sentido, Andrade (2013) plantea que es necesario que en la educación ambiental se evidencie la interrelación entre: biodiversidad, bienestar humano y libertad de elección, a fin de consolidar un sistema ético de valoración sistémica de la naturaleza, que permita saldar la dicotomía antropocentrismo-biocentrismo y plantear nuevos horizontes de acción desde una perspectiva socio-ecológica que responda a la complejidad de la crisis ambiental.

Es decir, que uno de los objetivos de la educación ambiental popular, es generar posicionamientos éticos respecto a la vida en el planeta, lo cual involucra la deconstrucción de la insustentable racionalidad moderna, para construir una racionalidad ambiental, que establezca un nuevo relacionamiento con la naturaleza sin desligarla del mundo social Leff (2002). Lo anterior debe estar de la mano con el currículo, en ese sentido de acuerdo con Jimenez (2015) deben integrarse las

“problemáticas ambientales a la formación de los estudiantes con el objetivo de hacerlos críticos frente a la clásica relación de occidente con el ambiente” (p. 63).

Por ende, se hace necesaria la construcción de saber ambiental en el aula escolar, este, implica para Leff (2002) “saber sobre un ambiente que no es la realidad visible de la polución, sino el concepto de la complejidad emergente donde se reencuentran el pensamiento y el mundo, la sociedad y la naturaleza, la biología y la tecnología” (p. 10) de forma tal, la propuesta se encaminó a profundizar la comprensión y apropiación por parte de los estudiantes de la interrelación de lo natural con lo social en el Brazo del Humedal Tibabuyes, a partir de la identificación de problemáticas ambientales y la construcción de preguntas investigativas.

Investigación como estrategia pedagógica, alternativa para el trabajo en aula

De tal manera se articuló la propuesta metodológica de Investigación-Acción Participativa (IAP), en su variable para entornos escolares IEP, porque comparte horizontes epistemológicos con la sistematización de experiencias y aporta en la construcción de conocimiento desde la práctica. Autores como Bosco (1998), sitúan los aportes de la IAP como práctica social, constituida por experiencias de estructuración colectiva de conocimiento, en donde se entrelaza lo político y lo pedagógico, para viabilizar la transformación social.

La IAP surge como respuesta a la necesidad de superar el paradigma de la concientización para la transformación social en los años 60, al respecto Fals Borda (1998) apunta que el cambio social “no radica en la formación liberadora de la conciencia, sino en la práctica de esa conciencia” (p. 12), a partir de esas y otras reflexiones, se plantearon nuevas formas de trabajo con las comunidades, que articularon

diversos actores y reconocieron sus aportes para la construcción de conocimiento en los procesos investigativos.

De tal modo, se plantean dinámicas que potencian el diálogo de saberes y la negociación cultural, lo que implica tomar distancia con la perspectiva que asume como único conocimiento válido, el científico moderno "característico del tipo de civilización, universalista, patriarcal, adulto-céntrica y excluyente" (Torres, 2008, p. 80).

Así pues, surgieron diversas maneras de hacer IAP, entre estas se encuentra la IEP, que se sitúa dentro del enfoque pedagógico basado en investigación como una línea metodológica para desarrollar procesos investigativos en la escuela.

De acuerdo con Mejía y Manjarrez (2011) la IEP recoge los principios pedagógicos y políticos de la educación popular, por tanto, aporta en el aula un diálogo entre los saberes de los participantes y los conocimientos escolares o formalmente establecidos, lo que favorece el aprendizaje a partir la construcción de preguntas que fortalecen prácticas e interpretaciones transformadoras del contexto.

Por ende, la investigación escolar representa una posibilidad para la construcción de conocimiento colectivo, que propicia nuevas habilidades, así como el acercamiento a la ciencia y el diálogo de saberes (Mejía y Manjarrés, 2011). Lo anterior permite interpelar la verticalidad de las prácticas educativas tradicionales, caracterizadas por una concepción pasiva y memorística del estudiante. Al respecto, Torres (2008) comenta que "tanto educadores como educandos son portadores de saber científico y de saber popular; es decir, no constituyen dos universos aislados, sino que hay intersecciones y circulación de saberes" (p. 54).

En otro orden de asuntos, Autores como Aguirre (2002), plantean que desde la reflexión crítica respecto al conocimiento historiográfico

construido por los sectores dominantes, se abre la puerta para el reconocimiento y abordaje de nuevas fuentes que habían sido negadas por la historia tradicional. De tal modo, en el marco del proyecto de la IEP las fuentes orales ocupan un lugar importante porque viabilizan el diálogo de saberes y la negociación cultural, en tanto hacen parte del contexto y aportan información sobre los territorios que no se encuentra en las fuentes escritas.

Así pues, Aceves (1994) define la historia oral como la producción de “conocimientos históricos (...) con base en los testimonios orales recogidos sistemáticamente para investigaciones específicas” (p. 144), con relación a la experiencia educativa, debe clarificarse, que no se construyó conocimiento histórico en el sentido disciplinar, pero la historia oral constituyó un aporte metodológico en la realización de la IEP, ya que mediante la construcción de las fuentes y el diseño de entrevistas, los estudiantes lograron construir conocimiento a la par que desarrollaron habilidades investigativas y de pensamiento histórico.

Las habilidades articuladas al pensamiento histórico involucran para Chacón: “la comprensión de la realidad en sus dimensiones política, económica, social, temporal, espacial, cultural y narrativa” (p. 4) lo cual conlleva a que los estudiantes establezcan posición y acción frente a sus contextos desde el planteamiento de preguntas y métodos en el marco del proyecto investigativo escolar.

De tal manera, se viabiliza la mirada reflexiva e interpretativa al pasado, ya no como algo que se encuentra solo en los libros o las fuentes escritas, por el contrario, se impulsa el reconocimiento activo de los estudiantes como sujetos sociales que inciden en el curso de la historia y pueden potenciar la transformación de sus comunidades, por lo tanto, generan representaciones y conceptualizaciones respecto al tiempo, lo que permite articular el conocimiento académico y su método específico con la realidad circundante (Mejía y Mejía, 2015).

Metodología

El proceso metodológico asumido en la investigación se abordó desde la propuesta de Jara (1994) quien postula las etapas para la sistematización de experiencias expuestas en la *tabla 1*; cabe mencionar, que estas no son mutuamente excluyentes y se entrelazan para realizar el análisis de la experiencia, por lo que se procuró una actitud interpretativa activa, la cual de acuerdo con Torres (2004), parte de la autoobservación para problematizar y analizar la práctica educativa.

Tabla 1. Desarrollo metodológico del proyecto

Etapa	Pregunta orientadora
Recuperación del proceso vivido	¿Qué paso en el desarrollo de la IEP?
Análisis del proceso	¿Por qué pasó lo que pasó?
Puntos de llegada	¿A dónde llegamos durante la aplicación de la propuesta?

Fuente: elaboración propia

En el proceso de sistematización se tomaron las etapas de la IEP: plan de acción del proceso anterior, contextualización, construcción de la pregunta, diseño de la trayectoria de investigación e indagación, a fin de interpretarlas e identificar los saberes construidos por los estudiantes, tomando como fuentes, los diarios de campo, así como, las relatorías, talleres, formularios y matrices, realizados en cada sesión.

Recuperación del proceso vivido

Para dar continuidad al proceso de educación ambiental que se desarrolló con otros compañeros del ciclo investigativo-pedagógico, se adaptaron las etapas de la IEP que proponen Mejía y Manjarrez (2012) en el marco del programa Ondas**** de Colciencias.

****Tal programa implementa el uso de la IEP en Colombia, para que los estudiantes escolares investiguen y transformen sus territorios.

Por lo tanto, en un primer momento, se buscó llevar a cabo con los estudiantes el plan de acción de su investigación previa, el cual no alcanzaron a aplicar con la anterior docente. Dicha investigación tomó como pregunta: ¿Por qué están desapareciendo los animales del humedal Tibabuyes? Para responder la interrogante los estudiantes entrevistaron a miembros de la comunidad, cabe mencionar respecto a la pregunta, que si bien, al entrevistar a personas de la comunidad se aportaba a la comprensión de la desaparición de la fauna en el humedal, para responder adecuadamente la cuestión, se requerían estudios sobre equilibrio ecológico en el territorio.

Así pues, el diseño curricular (*Ver tabla 2*) tomó como punto de partida los saberes, intereses y experiencias previas de los estudiantes, pero se enfocó en la identificación de problemas socioambientales desde perspectivas que no exploraran al humedal solo como entorno ecológico. Al tener en cuenta que la educación ambiental “debe abrirse a la creación de nuevos pensamientos, a visiones complejas de las realidades, a intercambios de saberes e ignorancias” (Trellez, 2002, p. 8), por lo que se propuso para la ruta metodológica de la IEP, una contextualización a fin de promover múltiples análisis en los estudiantes, respecto a la relación hombre-naturaleza.

El primer encuentro correspondió al empalme y al establecimiento de los acuerdos de convivencia y trabajo con el grupo. En el diario de campo #1 se evidenció que los estudiantes optaron por trabajar en grupos creados por ellos mismos, con el compromiso de trabajar adecuadamente, de lo contrario, trabajarían individualmente, “esto generó que ellos se comprometieran con el trabajo, (...) en algunos momentos existió dispersión, pero (...) la actividad se desarrolló de manera satisfactoria” (Diario de campo, 2019, p. 1), lo anterior, sugiere que el establecimiento de acuerdos favoreció el trabajo cooperativo y la autonomía en los educandos.

Tabla 2. Síntesis del proceso de IEP en el curso 902 IED Gonzalo Arango

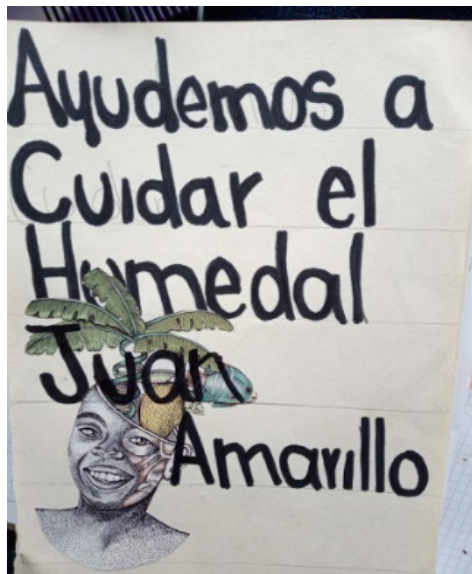
Fase IEP	Actividad
Plan de acción	Creación FANZINE
Plan de acción	Creación FANZINE
Contextualización	Caracterización. Presentación ruta investigativa.
Contextualización	Introducción a la dinámica socioambiental del humedal
Contextualización	Discusión relación humano-humedal
Formulación pregunta	Salida de campo virtual, Dimensión social de los problemas ambientales
Formulación pregunta	Taller construcción de la pregunta de investigación
Diseño de la trayectoria de investigación	Construcción colectiva de la pregunta
Indagación	Conversatorio "Investigando al Humedal" Diseño individual de pregunta

Fuente: elaboración propia

Durante la primera fase se indagaron los saberes previos, además, a fin de implementar el plan de acción y socializar los hallazgos de la investigación anterior con la comunidad, los estudiantes crearon colectivamente un Fanzine (*Ver figura 1*). Específicamente, en estos encuentros se trabajó la creación artística como medio para favorecer la reflexión en torno al ambiente, también se realizó la lectura compartida de textos literarios, tal actividad permitió comprobar que los estudiantes, no están habituados a la lectura en voz alta y que este es un aspecto para mejorar.

Además, se realizó la lectura de la Carta de la tierra, la cual, de acuerdo con Gadotti, "es concebida como un código de ética global para un desarrollo sustentable y apunta hacia un cambio en nuestras actitudes" (2002, p. 95) por tanto, se trabajaron deliberaciones esenciales con los estudiantes respecto al ambiente, que les permitieron la problematización de la dominación del hombre sobre la naturaleza y la promesa del desarrollo.

Figura 1. Portada del Fanzine realizado como parte del plan de acción



Fuente: elaboración propia

La segunda fase de la experiencia se dio luego de una pausa ocasionada por la pandemia, al respecto Puiggrós señaló: "las escuelas de élite continuaron sus actividades en línea, (...) y consiguieron una relativa contención de su alumnado. En el otro extremo, los alumnos perdieron comunicación con sus maestros" (2020, p. 35). Este último caso se dio en la IED Gonzalo Arango, hasta que se viabilizaron unos mínimos para la realización de encuentros virtuales.

Al retomar el proceso educativo en virtualidad, los estudiantes manifestaron que extrañaban el colegio, en el diario de campo #4 se registraron comentarios respecto a múltiples asuntos que cambiaron en la cotidianidad debido al confinamiento, también, se hicieron evidentes problemas asociados al déficit que hay en el acceso a internet o dispositivos tecnológicos, por ejemplo:

Un estudiante enunció que ha tenido dificultades porque solo tenía un computador en su casa, el cual compartía con su hermana

para tomar clases virtuales (...) otra estudiante mencionó que su padre perdió el trabajo antes de la pandemia y que para acceder a una oportunidad de laboral debía hacerse la prueba de COVID, pero tenía que pagar por lo cual tuvo que endeudarse. (Diario de campo, 2020, p. 5)

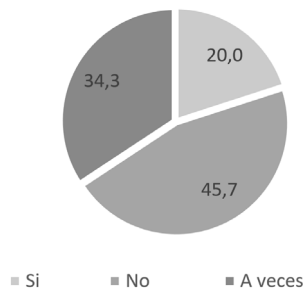
Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una caracterización reconocer las dificultades que se presentaban en la virtualidad e identificar el estado de los estudiantes con relación al aprendizaje en el aislamiento. Esto se efectuó mediante el formulario #1, allí al preguntar a los estudiantes si sentían que el confinamiento afectaba su aprendizaje, ellos respondieron:

Es más complicado aprender virtualmente, dejan muchos trabajos, pero no alcanzamos a entregarlos todos, en las videollamadas yo a veces no entiendo nada ... no es lo mismo uno estar en clase presencial, hay más distracciones en la casa ...no es lo mismo tener a una persona explicándote al frente, por internet a veces hay problemas de conectividad o no contamos con un aparato para comunicarnos. (Formulario #1, 2020)

Esto evidenció aspectos que determinaron el tránsito a la virtualidad y permearon la experiencia, entonces se plantearon nuevas dinámicas para los encuentros que impulsaron la participación de los estudiantes y tuvieron en cuenta sus condiciones de conectividad, ya que, solo el 45,7% de los estudiantes manifestaron no tener problemas de conectividad, mientras el 54,3% restante tenía dificultades en el acceso. (*Ver figura 2*).

Figura 2. Gráfica sobre las condiciones de conectividad en el curso 902

¿Tiene problemas de conectividad?



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la caracterización.

A partir de la caracterización, se identificaron actividades que los estudiantes resaltaron debido a su aporte al aprendizaje, estas fueron integradas en el diseño curricular en cuanto recursos didácticos, por tanto, se favoreció un diálogo participativo con los actores de la experiencia. Entre dichas actividades se encuentran: "las elaboradas en plataformas virtuales llamativas, (...) la realización de mapas mentales, líneas de tiempo, videos o guías" (Estudiantes 902, 2020). En el confinamiento las plataformas digitales fueron esenciales para el proceso educativo, al respecto Tovar (2019) indica que con un uso y direccionamiento adecuado por parte de la comunidad educativa, estas plataformas, "pueden ser de gran ayuda en la transmisión de los contenidos teóricos científicos y facilitar su entendimiento e interpretación" (p. 77).

Posteriormente, se efectuó la contextualización respecto al humedal Tibabuyes, primero, se retomaron las etapas de la IEP, a partir de la canción "Únete a la onda****" que expuso nuevamente la metodología, porque debido a la pausa en el proceso los estudiantes no la recordaban. La contextualización procuró una mirada socioambiental de los problemas en el brazo del humedal, al respecto Flores (2012)

****Canción del programa Ondas de Colciencias, disponible en: https://legadoweb.minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/wiki_ondas/01_unete_a_la_onda_completa.mp3

plantea que, la educación ambiental no debe enfocarse solo en “explicar los problemas del ambiente natural, sino también del social y el transformado, en el que se manifiestan (...) las distintas responsabilidades de los sectores sociales” (p. 1022).

Por ende, se realizaron algunos talleres que trazaron una aproximación histórica respecto al humedal, enfatizando, en la responsabilidad del ser humano ante la contaminación y desaparición del cuerpo de agua. Así pues, tras la elaboración de organizadores gráficos, los estudiantes mencionaron:

Antes no eran 14 humedales los que se encontraban en Bogotá, sino una gran masa de agua que servía de hogar para animales, (...) Desde 1700 las Aguas residuales empezaron a llegar a los humedales, (...) la diferencia es que no había solo 14 humedales, sino que había 50.000 hectáreas, pero hoy hay solo 674. (Estudiantes 902, 2020)

De forma tal, los estudiantes por medio de las actividades relacionaron su interés inicial por la desaparición de animales con la dinámica socio-histórica de Bogotá, lo que propició reflexiones en torno al detrimento del humedal ocasionado por la urbanización, al respecto ellos plantearon la necesidad de reconocerlo como un patrimonio cultural y ambiental de la ciudad.

Además, mediante la realización de líneas de tiempo los estudiantes fortalecieron las habilidades del pensamiento histórico, debido a que construyeron sus percepciones respecto al pasado en relación con el presente, al mismo tiempo, interpretaron la desaparición de los humedales como consecuencia de un proceso histórico de dominación sobre el entorno natural y plantearon la necesidad de cambiar tal dinámica desde su territorio. En ese sentido, Jiménez (2015) resalta que los procesos de educación ambiental pueden contribuir en que los estudiantes se apropien de sus territorios generando nuevas lecturas de estos.

Ahora bien, como parte de la contextualización se realizó una "Salida de campo Virtual", que contó con la intervención de Natalia Villamil*****, la actividad buscaba sensibilizar a los estudiantes pese a estar confinados en sus hogares, teniendo en cuenta la propuesta ecopedagógica de Zimmerman (2001) quien plantea que, frente al actual estado de crisis ambiental es necesario educar de los sentidos y la percepción, a fin de aumentar la información procedente del ambiente y facilitar la aprehensión de la complejidad del planeta. Por ende, se viabilizó un diálogo entre los saberes de los estudiantes, el conocimiento académico de la biología y de las ciencias sociales.

Este diálogo entre disciplinas posibilitó el abordaje de la diversidad biológica y la diversidad cultural, que se imbrican en el humedal por ser un territorio ancestral Muisca. Al respecto, Zimmerman (2001) plantea que, cosmovisiones como la precolombina guardan una armonía con el entorno natural desde valores respetuosos con el ambiente. Así pues, al identificar el concepto de diversidad con relación al humedal, los estudiantes lograron ver otros modos de relacionarse con la naturaleza, distintos al consumismo capitalista.

De manera tal, a partir de la identificación visual y auditiva, tanto del daño ambiental como de especies migratorias y endémicas que habitan el humedal, se generó una reflexión respecto a la forma en que las culturas indígenas se relacionan de manera equilibrada con el ambiente, lo cual implicó un aporte en la visibilización de los discursos y cosmovisiones de la cultura Muisca (Jiménez, 2015).

En la tercera fase de la IEP, se construyó colectivamente la pregunta de investigación, el punto inicial fue una indagación que potenció habilidades investigativas en los estudiantes, tales como, la categorización, interpretación, síntesis y manejo de información, lo cual aportó elementos para que ellos interrogaran los problemas ambientales del humedal. Con relación a lo anterior, Tovar (2019) indica que

*****Estudiante de licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional

los procesos educativos vinculados a la educación ambiental, deben responder a los requerimientos de las sociedades, para lo cual es necesario que los estudiantes desarrollen habilidades lógicas y científicas que capaciten su pensamiento para lograr comprensiones sistémicas del ambiente que les permitan formular soluciones a los problemas que le atañen.

De tal manera, para orientar el proceso investigativo se contó con la intervención de David Sepúlveda^{*****} quien compartió con el grupo su proceso metodológico al realizar una investigación documental respecto a la intervención humana en el Humedal Tibabuyes. El invitado ahondó en las decisiones metodológicas, interpretativas y escriturales que adoptó, como por ejemplo, el establecimiento de categorías analíticas, así como la selección y lectura de las fuentes a partir de la visita al archivo.

Luego, se realizó un ejercicio de categorización con los estudiantes respecto a la indagación inicial, después, ellos centralizaron sus ejercicios individuales en una sola matriz, lo que posibilitó la construcción colectiva de su pregunta de investigación, la cual podía responderse efectivamente, desde las fuentes académicas, pero también con el aporte de la comunidad vecinal.

Con relación a lo anterior, Castro (2018) plantea que "el proceso mismo de la investigación con fuentes orales juega un papel movilizador no solo de la memoria individual, sino de las colectividades, ya que entra a cuestionar el para qué de la historia" (p. 31), así pues, los estudiantes asumieron un rol activo en la IEP indagando por la historia de sus contextos cercanos, lo cual articuló el conocimiento académico (y su método), con la realidad cotidiana, esto dio cuenta de nuevas maneras de apropiación del conocimiento en los estudiantes, respecto a su contexto en perspectiva socio-ambiental.

*****Licenciado en Ciencias Sociales Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Análisis del proceso

Esta investigación asumió al estudiante como un sujeto activo en la construcción de sus representaciones respecto al mundo, por lo cual sus saberes previos en primer lugar dieron cuenta de la incidencia de su experiencia previa de IEP en educación ambiental, para la formación de una conciencia ambiental que problematiza la crisis actual.

Así pues, los estudiantes asumieron el proceso investigativo anterior como una experiencia significativa, a través de la cual apropiaron la importancia de la investigación en el aula, al respecto mencionaron: "Permite proponer alternativas de las desapariciones de los animales, (...) con lo investigado pudimos obtener respuesta a lo que estaba pasando" (Estudiantes 902, 2020).

También, los estudiantes indicaron que la IEP, requería más tiempo para ser desarrollada, al respecto mencionaron: "El camino fue corto, solo un año, (...) No alcanzamos al plan de acción" (Estudiantes 902, 2020), lo que indica que la IEP debe ser un proceso de largo aliento, que permita ir respondiendo las preguntas elaboradas. En segundo lugar, se vislumbró el proceso de transmisión cultural ejercido por diversos actores en afinidad con la racionalidad moderna. Dicha lógica permeaba las prácticas, concepciones, actitudes y saberes previos de los estudiantes respecto al brazo del Humedal Tibabuyes.

Lo anterior implicó en el inicio de la experiencia, pasividad en las interpretaciones de los educandos sobre la responsabilidad humana en la crisis ambiental, por ejemplo, entre los elementos positivos del proceso investigativo anterior, ellos mencionaron: "Me gustó ir al Humedal Juan Amarillo, (...) Aprender de los humedales y de los animales perdidos, (...) Es un lugar especial, donde se puede explorar y ver la naturaleza de los alrededores donde vivimos" (Formulario #1, 2020). Las afirmaciones dieron cuenta de cierta desvinculación

respecto al entorno natural y comprensiones simples en los estudiantes, esto de acuerdo con García (1997), corresponde a una identificación de la naturaleza, únicamente en lo verde y los animales, por lo cual esta se percibe como proveedora de bienes o servicios, que deben ser administrados.

Adicionalmente, es posible aseverar que en los educandos subsistirían percepciones negativas respecto al cuerpo de agua, ellos mencionaron: "El humedal para el barrio es agua sucia donde probablemente echan muertos, etc. (...) Para el barrio los humedales no sirven para nada, solo para oler mal y botar basura" (Estudiantes, 2020). Debido a lo anterior, mediante el proceso educativo se buscó complejizar en los estudiantes la interpretación de la relación hombre-naturaleza.

Al respecto, García (1997) afirma: "solo si cuestionamos las ideas propias de una visión simple del mundo podremos conseguir un cambio en profundidad de las relaciones entre la humanidad y el medio" (p. 3). De tal manera que, en el diseño curricular, se plantearon actividades de discusión e indagación, direccionadas a contextualizar a los estudiantes respecto a las problemáticas del humedal en perspectiva socioambiental.

Ahora bien, en el formulario #3 correspondiente a la salida de campo virtual, los estudiantes plantearon visiones que limitaban el entorno natural exclusivamente a lo verde, por ejemplo, al indagar por los tipos de diversidad inmersos en el brazo del humedal, algunos educandos mencionaron: "Lo caracterizan una amplia diversidad de árboles nativos, (...) hay mucha variedad de animales y plantas" (Estudiantes 902, 2020), es decir, se referían únicamente a la biodiversidad.

Sin embargo, otra buena parte del grupo identificaba la diversidad presente en el humedal como: "un conjunto de cosas, por ejemplo la cultura, los animales, los géneros, (...) la variedad de culturas, seres vivos, religiones, géneros, entre otros". Con relación a lo anterior,

Bermúdez, Salgado y Sato (2012) proponen que la educación ambiental, es un pilar esencial para fomentar el respeto a la diversidad biológica y cultural “para que las sociedades se fortalezcan y resistan a un modelo capitalista que devasta las relaciones de los seres humanos entre sí y de estos con su medio ambiente” (p. 39). De tal forma, los estudiantes identificaron otras formas en las que el ser humano se relaciona con el ambiente sin perjudicarlo, lo cual promovió una reorientación procesual de comportamientos y percepciones respecto su entorno.

Así pues, la salida de campo virtual, favoreció nuevas apropiaciones en los estudiantes con relación a su contexto, al respecto los estudiantes mencionaron: “no tenemos conciencia con lo que le estamos haciendo al humedal, (...) en vez de dañarlo deberíamos cuidarlo, ya que es lo único que nos da la vida, (...) el humedal está contaminado por nosotros, de forma que no lo cuidamos, le botamos basura y hacemos cosas inapropiadas” (Formulario #3), por tanto, el proceso de contextualización les permitió a los estudiantes reconocerse como sujetos que inciden en las problemáticas del cuerpo de agua.

Entonces, al asumirse como sujetos que inciden en las problemáticas ambientales, los estudiantes ya no planteaban una distancia frente al entorno natural, sino, respecto a las personas que dañan los ecosistemas: “para el mundo un humedal es solamente animales, el agua y zonas verdes, piensan que solo está por estar y no saben su importancia, lo dañan, pero todos debemos respetar la totalidad de la vida” (Estudiantes 902, 2020) Respecto a lo anterior Gadotti (2002) plantea que, la educación ambiental debe contribuir en la formación de una conciencia planetaria que interrelacione a los humanos con los demás seres vivos y no vivos, lo cual conlleva el establecimiento de una cultura equitativa y un equilibrio entre hombre-naturaleza, que favorecen la preservación de los ecosistemas.

En ese sentido, los estudiantes plantearon la importancia de los humedales en relación con el planeta ya que: “Los humedales son

vulnerables al cambio climático inducido por la actividad humana, pero, si los manejamos correctamente como sociedad, los ecosistemas de humedales y su biodiversidad también tienen un papel que desempeñar en la moderación del cambio climático” (Estudiantes 902, 2020), esto, permitió evidenciar que los estudiantes comprendieron la relación entre su contexto local y el global, planteando la necesidad de actuar socialmente frente a los problemas ambientales.

Además, se observó un desarrollo en la comprensión de la relación hombre-naturaleza, ya que los estudiantes tipificaron la intervención del ser humano en el humedal en relación con los impactos generados. De un lado plantearon, una intrusión negativa, en donde “el humano puede llegar al punto de destruirlo, ya que no tienen una conciencia o medida de cuidado” y de otro lado una injerencia positiva “donde los habitantes buscan el cuidado y mantenimiento del humedal” (Estudiantes 902, 2020).

Así mismo, la indagación favoreció la comprensión de la relación hombre-naturaleza, debido a que permitió dar una mirada a la desaparición de los humedales a lo largo de la historia, al respecto los estudiantes plantearon:

entre 1500-1990, es decir, S. XIX –XX, la población bogotana se disparó, por lo cual ocuparon los terrenos para dar cabida a urbanizaciones, construcciones y avenidas, (...) Las grandes avenidas construidas entre 1930 y 1950, dañaron varios cuerpos de agua en el sur y norte de la capital, (...) Entre 1500 y 1990 estos ecosistemas fueron blanco del desarrollo. (Taller #3)

De tal manera, dar una mirada al proceso de urbanización en Bogotá les permitió a los estudiantes cuestionar la promesa moderna del desarrollo que actúa en detrimento del ambiente. Es decir que, a lo largo del proceso de educativo, los estudiantes transitaron un

camino en pro de la construcción de una conciencia ambiental, la cual según Leff ((2002) implica: “la formación de un nuevo saber y la integración interdisciplinaria del conocimiento, para explicar el comportamiento de sistemas socio-ambientales” (p. 125).

Adicionalmente, siguiendo la ruta de la IEP los estudiantes plantearon la pregunta: *¿Cómo perciben y explican los residentes el impacto ambiental de la contaminación por basuras en el brazo del humedal Tibabuyes?*, esta interrogación dio cuenta de la responsabilidad que los estudiantes atribuían a la comunidad por el estado del humedal, sin embargo, también la reconocían como un actor que podría incidir positivamente en la principal problemática identificada, que fue la contaminación por basuras.

Así pues, los estudiantes propusieron el uso de las fuentes orales para su investigación escolar, ellos plantearon que a partir de la entrevista pueden obtener información de su entorno. En su lista de posibles fuentes, los estudiantes mencionaron:

“Personas que viven cerca del humedal y personas que protegen al humedal, (...) testimonios de habitantes del sector, libros, páginas de internet, videos, (...) Habitantes del sector, personas con orígenes muiscas, guías ecológicos, (...) Algunos familiares que viven cerca, para hacerles una entrevista” (Formulario #4, 2020).

Entonces, los estudiantes resaltaron las fuentes orales porque consideran que los entrevistados “son testigos directos de la problemática” (Diario de campo, p. 12), esto se relaciona con lo planteado por Murillo (2022) cuando indica la necesidad de articular a las comunidades en experiencias de educación ambiental a partir de procesos de investigación participativa, debido a que, son los pobladores del territorio quienes mejor lo conocen, además, en buena medida son sus prácticas socio-ambientales las que lo han transformado.

De este modo, es posible afirmar que, mediante la IEP se articularon diversos actores sociales en la escuela, que inciden en la transformación de las problemáticas del contexto, al respecto Mejía y Manjarrés (2011) plantean que el diálogo de saberes actúa como un agente de innovación en el aula que posibilita el "reconocimiento del otro y de lo otro diferente a aquello que es postulado como universal, fruto de la lógica de control y de poder de la realidad más allá de la ciencia moderna" (p. 153).

En relación con lo anterior, Barela, Miguez y Conde (2009), indican que el método del historiador y, por tanto, el uso de las fuentes orales, no deben limitarse al campo de los especialistas, ya que, "la sociedad en su conjunto, como protagonista vital, no puede estar excluida de esta actividad. De lo contrario, tendríamos una historia incompleta, parcializada, despojada de las voces de los pueblos" (p. 7). Por esto, se hace necesario integrar procesos colectivos que le permitan a la comunidad educativa comprender sus problemas ambientales, haciendo uso del conocimiento científico.

Cabe resaltar, que los estudiantes a partir del proceso cualificaron sus habilidades investigativas, ya que los estudiantes clasificaron, categorizaron, filtraron y contrastaron la información, por lo cual no solo aprendieron sobre lo ambiental, sino también a investigar. Esto implicó que a lo largo del proceso educativo pudo constatarse lo mencionado por Mejía y Manjarrés (2011) quienes plantean que la IEP asiste a la reconfiguración del saber escolar de la modernidad, caracterizado por la abstracción y universalidad, al viabilizar procesos de innovación educativa que contribuyen a que los estudiantes interroguen su entorno y aprendan de él, mediante la negociación cultural y el diálogo de saberes en perspectiva transformadora de la realidad.

Los puntos de llegada...

Los saberes construidos por los estudiantes del curso 902 de la IED Gonzalo Arango en el proceso de IEP en educación ambiental, dieron cuenta de una complejización respecto a la interpretación de relación hombre-naturaleza, de allí que sea pertinente resaltar la importancia de la actividad investigativa en la escuela para el aprendizaje y la adquisición de habilidades investigativas.

De acuerdo con Mejía y Manjarrés (2011) la IEP representa “una forma de cambiar concepciones, realidades y el entorno de los participantes” (p. 143), por ende, a lo largo del proceso se promovieron en los estudiantes nuevas maneras para situarse en el mundo de forma crítica y ética, a partir de la comprensión e indagación de su entorno en perspectiva transformadora.

Cabe anotar que la IEP debe ser un proceso de largo aliento, por tanto, se debe propender por la prolongación de estos proyectos en la escuela. En el caso de esta experiencia, al dar continuidad a la investigación anterior a partir de la ejecución del plan de acción y la construcción de una nueva pregunta de investigación, se involucraron los intereses de los estudiantes para su aprendizaje procesual. Respecto a lo anterior, Mejía y Manjarrés (2011) mencionan que culminar una investigación y proseguir con la construcción de interrogantes indica que “el proceso investigativo ha dejado nuevas preguntas, las cuales son retomadas (...) haciendo real aquello de que el conocimiento está en construcción y se desarrolla en espiral” (p. 142).

Lo anterior no solo se relaciona con el aprendizaje de los estudiantes, sino también con la construcción de conocimiento del docente en el aula. Ya que, por medio de la sistematización de la experiencia, se reconocieron fortalezas, debilidades, así como percepciones y necesidades de los estudiantes en el desarrollo del

proceso educativo. Por ejemplo, en el diseño curricular incidieron las condiciones de conectividad, además de elementos que debían ser replanteados del anterior proceso de IEP.

En ese sentido, se reconoció la necesidad de guiar a los estudiantes para la construcción de una pregunta de investigación congruente. Es decir, aunque fueron los educandos quienes construyeron la pregunta de investigación, fue importante el rol de la docente para orientar la estructuración de preguntas coherentes y acotadas a los medios de los estudiantes, lo que les permitió la comprensión de su entorno, así como la apropiación del Brazo del Humedal Tibabuyes.

Así pues, el proceso de educación ambiental aportó en la consolidación de perspectivas complejas respecto a problemáticas del entorno, que no afectaran la dependencia sociedad-naturaleza. Esto se evidenció en las interpretaciones críticas y las propuestas de transformación de los estudiantes, respecto a la forma en la que hasta ahora se han construido las relaciones con el medio. En ese sentido, la educación ambiental debe articularse con el conocimiento de la historia, a fin de que los educandos puedan explicar e interpretar el estado actual de crisis ambiental.

Por ende, es posible afirmar que, a partir de la ruta investigativa de la IEP, los educandos reconocieron la crisis ambiental global desde su contexto, además, transformaron sus percepciones, actitudes y razonamientos, reconociendo la diversidad cultural y biológica, lo cual se potencializó a partir del diálogo de saberes que asume en el aula, la complementariedad entre saberes y conocimientos formales.

Referencias

- Aceves, J. (1994). Práctica y estilos de investigación en la historia oral contemporánea. *Revista Historia y Fuente Oral*, 12, 143–150. <http://www.jstor.org/stable/27753451>
- Aguirre, C. (2002). *Anti-manual del mal historiador o cómo hacer una buena historia crítica*. México: Ediciones desde abajo.
- Andrade, G. (2013). Valoración eco-sistémica de la naturaleza. Hacia una ética emergente en los sistemas socio ecológicos adaptativos. *Revista Colombiana de Bioética*, 8, 166-174. <https://doi.org/10.18270/rcb.v8i1.788>
- Barela, L., Miguez, M., & García Conde, L. (2009). Algunos apuntes sobre historia oral. Buenos Aires: Dirección General Patrimonio e Instituto Histórico.
- Bosco, J. (1998). La investigación acción como práctica social. *Revista Aportes*, 20, 57-65.
- Castro F. (2018). La historia y la memoria: usos, términos y legitimación. En Castro y Cárdenas (comp.). *Historia oral y memorias. Un aporte al estado de la discusión*. (pp. 13-71) Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. <https://dx.doi.org/10.12804/th978-958-5416-79-6>
- Cendales, L.y Torres. (2003). La sistematización como experiencia investigativa y formativa. https://cepalforja.org/sistem/documentos/lola_cendales-alfonso_torres-la_sistematizacion_como_experiencia_investigativa_y_formativa.pdf
- Chacón, A. (2012). *Propuesta pedagógica y didáctica para la construcción de Pensamiento Histórico a partir del pensamiento narrativo en niños y niñas entre 5 y 7 años de edad*. Tesis de maestría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9969>
- Cogollo, C. (2017). Trayectorias de la sistematización de experiencias. Su constitución como posibilidad de pensar la producción de conocimiento en escenarios académicos. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 9(1). <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2016.0001.03>

Fals, Borda. (1998). Investigación, obra de los trabajadores. *Revista Aportes*, 20, 9-15.

Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019-1033. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002&lng=es&tlng=es.

Flores, R. (2010). Educación popular ambiental. *Revista Trayectorias*, 12(30), 24-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60713488003>

Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. Siglo XXI editores.

García, J. (1997). Fundamentación teórica de la educación ambiental: una reflexión desde las perspectivas del constructivismo y de la complejidad. Centro Nacional de Educación Ambiental., pp. 2-12. https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/1997-eduardo-garcia_tcm38-163528.pdf

Ghiso, A. (2004). Entre el hacer lo que se sabe y el saber lo que se hace, una revisión sui generis de las bases epistemológicas y de las estrategias metodológicas. *Revista Aportes*, 57, 7-22.

González, E. (2007). Deconstruyendo la historia de la educación ambiental. En *Educación Ambiental: Trayectorias, Rasgos y Escenarios*. (p. 21-91) Colección Desarrollo Sustentable. Universidad de Nuevo León. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248388007>

Jara, O. (1994). *Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica*. Alforja. San José. ISBN 9977-926-18-2

Jiménez, D. A. (2015). Discursos, reclamos y tensiones: una lectura sobre educación y diferencia. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 8(1). <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2015.0001.02>

Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI.

Mejía, L., y Mejía, Á. (2015). Relaciones entre pensamiento histórico y pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias sociales en estudiantes de educación básica secundaria. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía, RIIEP*, 8(2). <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2015.0002.10>

- Mejía, M. (2011). Educaciones y pedagogías críticas desde el sur (Cartografías de la Educación Popular). Viceministerio de Educación Alternativa y Especial. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1261>
- Mejía, M., y Manjarrés, M. (2011). La investigación como estrategia pedagógica, una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. *Revista Praxis & Saber*, 2, 127-177
- Mejía, M. y Manjarrés, M. (2012). Niños, niñas y jóvenes investigan, Lineamientos Pedagógicos del Programa Ondas. <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/349>
- Murillo Montoya, S. A. (2022). Los proyectos ambientales escolares: una alternativa para la investigación participativa en la Institución Educativa Patio Bonito (Marquetalia-Caldas, Colombia). *Revista Interamericana De Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 15(1), 13-43. <https://doi.org/10.15332/25005421.5983>
- Puiggrós, A. (2020). Balance del estado de la educación, en época de pandemia en América Latina: el caso de Argentina. En Villalpando (Coord.). *Pensar la educación en tiempos de pandemia. Entre la emergencia, el compromiso y la espera*, (33-42). Editorial Fontamara. <https://www.maestromasmaestro.com.ar/wp-content/uploads/2020/09/Balance-del-estado-de-la-educacio%CC%81n...Puiggr0s-1.pdf>
- Salgado, A., y Sato, M. (2012). La percepción ambiental de los niños y adolescentes del "Quilombo" de Mata Cavaló. En Flórez (Coord.). *Experiencias latinoamericanas en educación ambiental*. (39-57) CAEIP <http://66.70.189.83/bitstream/CEHUM2018/1495/1/Calixto.%20Experiencias%20latinoamericanas%20en%20educaci%C3%B3n%20ambiental.pdf>
- Torres, A. (2004). Sistematización de experiencias de organización popular en Bogotá. *Revista Aportes* 57, 55-90.
- Torres, A. (2008). *Educación popular, trayectoria y actualidad*. Universidad Bolivariana de Venezuela.
- Tovar Vergara, E. L. (2019). Implementación de estrategias pedagógicas constructivistas mediadas por las herramientas Web 2.0 para el fortalecimiento de la comprensión teórica en los contenidos conceptuales de las ciencias naturales y la educación ambiental. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 12(2), 71-112. <https://doi.org/10.15332/25005421.5009>

Trellez, E. (2002). La educación ambiental comunitaria y la retrospectiva: una alianza de futuro. *Revista Tópicos en educación ambiental*, 4(10), 7-21. http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_3/1/7.Trellez_Solis.pdf

Zimmerman M. (2001). *Ecopedagogía para el nuevo milenio*. Ediciones ECOE.





Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561082312006>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Mayra Andrea Villamil Padilla

**Investigación como estrategia pedagógica para la
construcción de saber ambiental en el aula ***

**Research as a pedagogical strategy for the construction
of environmental knowledge in the classroom**

**A pesquisa como estratégia pedagógica para a construção
do conhecimento ambiental em sala de aula**

*Revista Interamericana de Investigación, Educación y
Pedagogía*

vol. 16, núm. 2, p. 243 - 275, 2023

Universidad Santo Tomás,

ISSN: 1657-107X

ISSN-E: 2500-5421

DOI: <https://doi.org/10.15332/25005421.7903>