



ALESSANDRO SILVA DE OLIVEIRA  
CLÁUDIA HELENA DOS SANTOS ARAÚJO  
THIAGO HENRIQUE BARNABÉ CORRÊA

Organizadores

# AMBIENTE EM FOCO:

DIÁLOGOS SOBRE A EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA

# ORGANIZADORES



ALESSANDRO SILVA DE OLIVEIRA



CLÁUDIA HELENA DOS SANTOS ARAÚJO



THIAGO HENRIQUE BARNABÉ CORRÊA

## **Alessandro Silva de Oliveira**

Doutor em Ciências Ambientais. É docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Brasil. Atua nos Programas de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e em Educação do IFG (PPGE-IFG). Como líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental – NUPEDEA, desenvolve pesquisas na Formação de Professores e Educação Ambiental.

## **Cláudia Helena dos Santos Araújo**

Doutora em Educação. É docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Brasil. Atua nos Programas de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e em Educação do IFG (PPGE-IFG). Como líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental – NUPEDEA, desenvolve pesquisas na Formação de Professores e Inteligência Artificial.

## **Thiago Henrique Barnabé Corrêa**

Doutor em Ciências. É docente na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil. Atua no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGE-UFTM). Como líder do Núcleo de Pesquisas e Perspectiva Ecologista de Educação, desenvolve pesquisas na Formação de Professores, Cotidiano Escolar e Educação em Ciências.

**ALESSANDRO SILVA DE OLIVEIRA  
CLÁUDIA HELENA DOS SANTOS ARAÚJO  
THIAGO HENRIQUE BARNABÉ CORRÊA**  
Organizadores

**AMBIENTE EM FOCO:  
DIÁLOGOS SOBRE A EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA**

Goiânia-GO  
Kelps, 2024

Copyright © 2024 by Alessandro Silva de Oliveira, Cláudia Helena dos Santos Araújo, Thiago Henrique Barnabé Corrêa (orgs.)

**Editora Kelps**

Rua 19 n° 100 - St. Marechal Rondon-CEP 74.560-460 - Goiânia - GO

Fone: (62) 3211-1616

E-mail: [kelps@kelps.com.br](mailto:kelps@kelps.com.br)

homepage: [www.kelps.com.br](http://www.kelps.com.br)

**Diagramação:**

Marcos Dignes

[mcdignes04@gmail.com](mailto:mcdignes04@gmail.com)

**CIP - Brasil - Catalogação na Fonte**

Dartony Diocen T. Santos CRB-I (1° Região) 3294

---

A492

Ambiente em Foco - V. 4: Diálogos sobre a educação ambiental na América Latina. -Alessandro Silva de Oliveira, Cláudia Helena dos Santos Araújo, Thiago Henrique Barnabé Corrêa (orgs.) . - Goiânia. Kelps, 2024.

366 p. il.

ISBN:978-65-5370-842-6

I. Meio Ambiente. 2. Educação. 3. Diálogo. 4. América Latina. I. Título.

CDU:502

---

O conteúdo da obra e sua revisão são de total responsabilidade dos organizadores

**DIREITOS RESERVADOS**

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito dos autores. A violação dos Direitos Autorais (Lei n° 9610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil

*Printed in Brazil*

2024

## APRESENTAÇÃO

O livro “**AMBIENTE EM FOCO**: Diálogos sobre a Educação Ambiental na América Latina” apresenta as perspectivas sobre a educação ambiental de investigadores na América Latina que colaboraram para a materialização deste trabalho. A obra corresponde ao quarto volume da coletânea “AMBIENTE EM FOCO”, uma iniciativa do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental – NUPEDEA<sup>1</sup>, situado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Brasil.

Em comum, emergem nas visões dos autores, o reconhecimento, em vários âmbitos da sociedade, da crise socioambiental na qual estamos inseridos e pela qual somos os principais responsáveis. Um cenário que não se restringe à degradação dos sistemas biogeoquímicos do planeta, mas que permeia as relações com o outro no ambiente. Nas palavras de Leff “uma crise de valores da sociedade, na qual recursos e pessoas foram subjugados a um modelo insustentável de civilização”.

No enfrentamento da problemática constituída por essas interações, uma visão fragmentada e simplista da complexidade das relações é insuficiente. Isso porque os dilemas so-

---

1 [www.nupedeia.com](http://www.nupedeia.com)

cioambientais não mais se restringem apenas à manutenção ou dominação dos recursos naturais. Deles fazem parte a insegurança social, econômica e política que assola grande parte do mundo. A corrupção, a ameaça à vida, opressões e diversas outras formas de violência levam milhares de pessoas a migrar em busca de melhores locais para a sobrevivência. Diante disso, o que dizer sobre uma educação ambiental em tempos de crise?

No mínimo que a educação ambiental compreende as interações entre as pessoas no ambiente que vivem. Ela apresenta uma potencialidade de transformação dos contextos sociais e adquire desdobramentos que ganham significados variados de acordo com os panoramas políticos e culturais nos quais se articula. Inspirados neste espírito, pesquisadores e pesquisadoras em educação ambiental na América Latina, apresentam suas perspectivas enunciadas nos doze capítulos deste livro:

**El Capítulo 01** - *“La investigación científica y la Educación Ambiental para el aprendizaje sobre el café en una comunidad rural del Municipio de Acevedo (Huila-Colombia)”* de autoría de Aldemar Morales Loaiza y Jhon Fredy Castañeda Gómez, investigadores colombianos, inauguran la obra. En este los autores presentan un panorama acerca de Colombia cómo el país de mayor producción de café en el mundo seguido de Vietnam y Brasil que le apuesta desde el sur geográfico, el departamento del Huila, a ser uno de los principales productores de café suave lavado con denominación de origen desde el 2016. Esto implica que se deben proponer y desarrollar

proyectos educativos que propendan por fomentar el aprendizaje en los caficultores sobre aspectos botánicos, geográficos, ambientales, bioquímicos, sociales y culturales de este producto de importancia nacional e internacional. El presente capítulo describe una propuesta didáctica basada en la *Investigación Científica y en la Educación ambiental* que permitiría alfabetizar a una comunidad de caficultores del municipio de Acevedo del departamento del Huila, la cual consiste en el diseño de una encuesta tipo Likert de 20 preguntas, la cual fue validada por expertos con una Razón de Validez de Contenido (CRV) de 0.88 y una consistencia del instrumento de 18,8/20 que sería aplicada a un grupo de 30 personas desde los 14 hasta los 60 años; así como la aplicación de una entrevista semiestructurada a políticos, médicos, maestros, comerciantes, consumidores y caficultores de la región para estimar las percepciones y conocimientos previos que tienen sobre el café. Posteriormente, se aplicará la estrategia didáctica que consiste en: a) Charlas y talleres sobre recursos naturales, historia del café, el cultivo del café, trazabilidad, el café como alimento, fermentación del café, contaminación por aguas mieles, secado y almacenado, valor agregado (Análisis físico y Análisis sensorial) y uso de pesticidas en el café, durante 8 sesiones; (b) Salidas de campo a cultivos de café para la identificación de diferencias morfológicas, variedades, uso y efectos adversos de los pesticidas en el café, tipo de suelo y polinizadores; (c) Desarrollo experimental: se formarán grupos de 3 caficultores para llevar a cabo la colecta de diferentes muestras de café y su limpieza, desarrollo de métodos de fermentación y de secado de diferentes cultivos de café teniendo en cuenta parámetros como el tiempo, la temperatura, el pH y el tipo de

sustrato. Posteriormente, se obtendrán resultados del análisis físico como el olor, la textura, los porcentajes de defectos para obtener el factor de rendimiento y la calidad sensorial atribuida a la fragancia, acidez, el cuerpo, el amargo, el dulzor para determinar las propiedades organolépticas del café; (d) Socialización de los resultados para estimar los mejores resultados que permitan obtener un café de mejor calidad física y organoléptica y las ventajas y desventajas que tiene esta metodología en el cuidado del medio ambiente en comparación con la convencional. El aprendizaje a través de la investigación científica y la educación ambiental se estimará a través de la encuesta final, que permitirá obtener resultados sobre el número de aciertos y desaciertos de los enunciados, los cuales se analizarán estadísticamente a través de medidas de tendencia central y la prueba Z y la entrevista a través del análisis de contenido estadístico SPSS y/o Atlas Ti. Para una mejor identificación de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Investigación Científica; Educación Ambiental; Caficultura; fermentación.

**El Capítulo 02 - “La Formación Ambiental de profesionales de la educación: Necesidad para avanzar en la ambientalización curricular”** de autoría de Carelia Rayen Hidalgo López y Abel Rodríguez, investigadores venezolanos busca lograr ciudadanos ambientalmente responsables, capaces de transformar sus realidades, y presenta diversos caminos, que puede ocurrir en la educación básica por la alta escolaridad existente. Eso es posible con una formación, inicial y continuada, de profesores en educación ambiental (EA), considerada como campo interdisciplinar, con pensamiento crítico y con-



tenidos contextualizados, que permita superar el instrumentalismo y conservacionismo que lo ha dominado. Sin embargo, los avances no han sido significativos en la educación superior ni básica, con pobres políticas públicas en Latinoamérica. En este, para una mejor identificación de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Ambientalización Curricular; Formación Ciudadana, Sostenibilidad.

**O Capítulo 03** - *“Abordagem da Educação Ambiental Crítica no Contexto Brasileiro: contribuições para a formação do cidadão”* de autoría de Dieison Prestes da Silveira e Leonir Lorenzetti, pesquisadores brasileiros, apresenta uma reflexão acerca da Educação Ambiental Crítica como caminho para (re) pensar a formação cidadã, promovendo debates sobre a importância do processo de intervenção socioambiental na atualidade. Neste estudo, utilizou-se uma pesquisa do estado da arte no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e no Banco do Projeto EArte (Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental). Foi possível notar que a Educação Ambiental Crítica apresenta pressupostos teóricos, metodológicos e epistemológicos para (re) pensar a formação cidadã. Neste capítulo para uma melhor identificação da proposta foram escolhidas as seguintes palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Socioambiental; Formação cidadã.

**El Capítulo 04** – *“El rol de la Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental de Guatemala en la integración de la educación ambiental”* de autoría de Ana Lucía Solano Garrido, Alex Guerra Noriega y Francisco Fabián Juárez Pa-

dilla, investigadores da Guatemala, presenta el caso de la Red Nacional de Educación e Investigación Ambiental de Guatemala (REDFIA), que en 2021 cumplió 25 años de trayectoria. La Red surgió como un mecanismo de coordinación entre universidades, centros de investigación y el Ministerio de Ambiente. Sus principales aportes han sido el desarrollo de políticas ambientales en las universidades; numerosos eventos de sensibilización ambiental; la creación del Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático y promoción de redes ambientales regionales. La Educación Ambiental ha sido un tema transversal llegando a las poblaciones estudiantiles de sus miembros y diferentes sectores de la sociedad. La revisión de documentos institucionales y entrevistas a informantes clave de la Red describen los factores que han contribuido a su trabajo, así como sus desafíos actuales y futuros. En este, para una mejor identificación de la propuesta fueron elegidas las siguientes palabras clave: Redes Inter-Institucionales, Instituciones de Educación Superior, Educación Ambiental.

**O Capítulo 05** – *“Educação Ambiental para o Século XXI: Explorando múltiplas dimensões”*, de autoría de Alisson José Oliveira Duarte e Helena de Ornellas Sivieri Pereira, pesquisadores brasileiros, traz uma reflexão acerca da educação ambiental no século XXI, que considera que embora esteja se tornando cada vez mais relevante nos espaços escolares, o ensino ainda se concentra predominantemente no discurso de preservação e sustentabilidade dos aspectos físicos, químicos e biológicos do meio ambiente. Esta perspectiva, apesar de ser inquestionavelmente importante, tem perpetuado uma visão fragmentária e unilateral que desconsidera as múltiplas

dimensões humanas — subjetivas, corporais, sociais, virtuais e espirituais — das complexas e interdependentes relações ambientais. Nesse sentido, o presente capítulo tem por objetivo discutir a Educação Ambiental a partir de uma visão multidimensional, complexa e transcendente do modelo cartesiano (unidimensional/biologista) ainda vigente na contemporaneidade. Para tanto, utilizou-se o método de revisão bibliográfica e fundamentos epistemológicos da Teoria da Complexidade para alcançar as inferências apresentadas. Os resultados sugerem temáticas e ações práticas para a promoção de uma Educação Ambiental Multidimensional. As palavras-chave escolhidas para o capítulo foram: Educação Ambiental Multidimensional; Ecologia Humana; Teoria da Complexidade.

**El Capítulo 06** – *“Origen, Eventos y Cumbres Mundiales de Educación Ambiental: Sus efectos en Colombia”* de autoria de Néstor Adolfo Pachón Barbosa, Thiago Henrique Barnabé Corrêa, Daniel Alejandro Valderrama, Mayel Camila Castillo Ruge investigadores colombianos en colaboración con investigador brasileño, describe que las cumbres internacionales han sido escenarios reflexivos, desde los años 60 hasta la actualidad, donde el país ha experimentado transformaciones socioculturales. En Colombia, los encuentros han permitido fomentar el rol de la sociedad en la construcción de un entorno sostenible. Sin embargo, la Educación Ambiental será un permanente escenario de construcción. El presente escrito se realizó bajo la investigación cualitativa con enfoque hermenéutico-histórico, reconociendo los aportes críticos y reflexivos de las cumbres mundiales que han permitido la movilización de la EA en el país. En este, para una mejor identificación

de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Educación Ambiental, Ciencias Ambientales, revisión bibliográfica

**O Capítulo 07** – *“História em quadrinhos como recurso pedagógico no desenvolvimento da educação ambiental”* de autoría de Keila Ferreira de Oliveira, Berenice Perpetua Simão, Clarides Henrich de Barba, Elizângela de Souza Bernaldino e Elaine Márcia Souza Rosa, pesquisadoras brasileiras, tem como objetivo apresentar as práticas em educação ambiental voltadas a contextualização dos saberes por intermédio da história em quadrinhos. O desenvolvimento das práticas ocorreu em uma disciplina eletiva por meio da aplicação de práticas de Educação ambiental visando envolver os estudantes em escolas públicas. A metodologia utilizada foi pesquisa-ação e demonstrou que as práticas docentes pedagógicas incorporaram os saberes ambientais voltados a criatividade crítica dos estudantes. As palavras-chave escolhidas para o capítulo foram: Práticas docentes; Educação Ambiental; História em Quadrinhos.

**El Capítulo 08** – *“El papel de la Pedagogía en la educación ambiental”* de autoría de Claudia Patricia Moreno Cely y Edelmira Ochoa Camacho, investigadoras colombianas, presenta una reflexión acerca de la pedagogía cómo un eje central de los procesos de formación, educación y evaluación, entre otros, que conllevan al perfeccionamiento de un ciudadano integral, informado, reflexivo, crítico, propositivo y capaz de tomar decisiones frente a los retos y desafíos que le ofrece el medio ambiente. La investigación evidencia la intención de

articular contenidos relacionados a partir de las problemáticas generadas en los diferentes contextos sociales a fin de reflexionar y repensar procesos educativos de sensibilización y formación de sujetos políticos que actúen a favor del medio ambiente. A partir de estos, son planteamientos interrogantes desde la responsabilidad social y pedagógica del docente, en cuanto a la formación de sujetos o personas que respondan a los requerimientos. Los cuestionamientos implican en generar respuestas conscientes, responsables transformadoras, a partir del proceso de investigación científica, formativa escolar, desarrollada bajo criterios colectivos para la construcción de una mejor sociedad y un fin común. En este, para una mejor identificación de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Pedagogía y Educación Ambiental, Ciudadano Integral, Contextos Sociales.

**El Capítulo 09** – *“Aula viva y territorio en acción desde sentires y vivencias comunitarias”* de autoría de Nabi del Socorro Pérez Vásquez, Edith de Jesús Cadavid Velásquez y Leidy Gabriela Ariza Ariza, investigadoras colombianas, presenta el valor de la huerta en un espacio de aula viva, con los actores sociales que asumieron a posturas críticas, éticas y políticas, una apuesta educativa que ha generado replanteamiento de sus hábitos, comportamientos y creencias en la comunidad educativa. Donde en la investigación emergieron categorías asociadas a los sentires, tejido sacionatural y territorio en acción. Los resultados evidencian que, el aula viva fortaleció lazos de amistad cimentados en el respeto, aceptación y la valoración del otro, así como las experticias individuales y colectivas proyectadas hacia la sustentabilidad de la vida, la

soberanía alimentaria y la identidad territorio. En este, para una mejor identificación de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Educación Ambiental Comunitaria; Tejido Socionatural, Territorio, Sentires.

**El Capítulo 10** – *“Aproximaciones a una Educación Ambiental desde la Teoría de la Complementariedad entre el ser humano y el ambiente”*, de autoría de Ana Carolina Tarapues Quiroz, Orlando Zúñiga Escobar, Carlos Augusto Osorio Marulanda, investigadores colombianos, presenta la crisis ambiental cómo un problema social que depende de la relación hombre-naturaleza-sociedad, relación asimétrica basada en el antropocentrismo (Aledo, Tortosa, & López, 2002), en donde la naturaleza es vista con un valor instrumental (Brennan & Lo, 2016). A pesar de que la educación ambiental (EA) se plantea como parte de una solución a la problemática ambiental global, existe una brecha entre la EA y las acciones de la población, debido que estas dependen del contexto, de las instituciones, de los procesos de educación formal e informal. A nivel escolar, esto involucra a las relaciones que se presentan entre los actores de toda la comunidad educativa. Teniendo en cuenta lo anterior, el presente artículo de reflexión tiene el objetivo: analizar y plantear la necesidad de contextualizar las acciones pedagógicas en educación ambiental, desde un enfoque complementario del ser humano y el ambiente, que reconoce en la relación hombre – naturaleza – sociedad, un sistema dinámico que se modifica, forma vínculos o los rompe, dependiendo de factores sociales, culturales, económicos, costumbres, hábitos y creencias de las poblaciones. De este modo, se propone reconocer la importancia de plantear es-

trategias de EA enfocadas en el individuo desde su cuidado y multidimensionalidad, su familia, su entorno social y natural; estrategias que sean contextualizadas y encaminadas a la transformación de hábitos y costumbres de los miembros de la comunidad educativa en general. En este, para una mejor identificación de la propuesta fueran elegidas las siguientes palabras clave: Educación Ambiental, Complementariedad, Complejidad, Relación Hombre – Naturaleza y Sociedad.

**O Capítulo 11** - *“Diálogo de Saberes e Mercados Verdes: abordagens à Educação Ambiental Comunitária em Boyacá, Colômbia”* de autoria de Mayel Camila Castillo Ruge, Daniel Alejandro Valderrama, Raúl Andres Chacón Díaz, Nestor Adolfo Pachón Barbosa e Alessandro Silva de Oliveira em uma parceria entre Colômbia e Brasil, explora a interseção entre os mercados verdes e a Educação Ambiental Comunitária em Boyacá, Colômbia, destacando como esses espaços fomentam práticas sustentáveis e servem como plataformas de aprendizado e troca cultural. Através de uma abordagem descritiva e qualitativa, o estudo analisa o papel dos mercados verdes na promoção da sustentabilidade ambiental e na geração de diálogo entre saberes tradicionais e contemporâneos. Focando especificamente no mercado verde de Cocuy, observa-se que estes mercados não são apenas pontos de venda de produtos sustentáveis, mas são cenários vivos de interação social, educação ambiental e enriquecimento cultural. Eles contribuem significativamente para a conservação dos recursos naturais, redução do impacto ambiental das atividades produtivas e fortalecimento da economia local. Além disso, os mercados Verdes em Cocuy demonstram ser espaços eficazes

para a educação ambiental comunitária, promovendo a conscientização sobre práticas sustentáveis e incentivando a participação comunitária ativa. A pesquisa ressalta a importância desses mercados como modelos sustentáveis, evidenciando o potencial de replicação em outras regiões da Colômbia e contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas e projetos ambientais comunitários. As palavras-chave escolhidas para o capítulo foram: Mercados Verdes; Educação Ambiental Comunitária; Sustentabilidade Ambiental.

**O Capítulo 12** – *“O percurso formativo pela educação ambiental com agricultores familiares no Brasil em sete anos de atuação frente aos riscos da exposição aos agrotóxicos”* de autoria de Alessandro Silva de Oliveira, pesquisador brasileiro, relata um processo de educação ambiental comunitária realizada com agricultores familiares em situações de riscos pelo uso de agrotóxicos no Brasil. É desenvolvida há sete anos com cerca de 102 pessoas, dentre adultos e jovens, de uma pequena comunidade de agricultores familiares, localizada em um distrito de Anápolis, em Goiás, Brasil. Consiste em uma pesquisa-ação de um Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental, que objetiva promover o empoderamento das pessoas submetidas a situações de vulnerabilidade social pelo uso e exposição a venenos. A pesquisa acontece nos espaços da Instituição, nos locais de trabalho dos agricultores e na escola rural da comunidade. A base teórico-metodológica que orienta a atuação é a perspectiva crítica da educação ambiental em diálogo com a educação do campo. Neste contexto, os dados foram/são coletados nas vivências cotidianas e por meio de instrumentos quali/quantitativos.



tativos, analisados pela Análise de Conteúdo. Com o desenvolvimento de ações planejadas e executadas por meio de uma educação ambiental comunitária, apresentamos os caminhos possíveis para o empoderamento desta comunidade de agricultores frente as situações de riscos pelo uso de agrotóxicos. As palavras-chave escolhidas para o capítulo foram: Educação Ambiental Comunitária; Agricultores Familiares; Agrotóxicos; Educação do Campo.

Deste modo, convidamos à leitura deste livro que se materializa como uma importante referência para estudantes, docentes, pesquisadores e outros interessados em apreender uma visão panorâmica acerca dos fazeres da educação ambiental na América Latina.

### **Agradecimentos:**

A iniciativa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Diretoria de Pesquisa e Inovação do IFG pelos recursos financeiros concedidos pelo “EDITAL Nº29/2021 - PROAPP GRUPOS - PROGRAMA DE APOIO AOS GRUPOS DE PESQUISA/IFG - Edital de Pesquisa”, que proporcionou a materialização desta obra.

### **Doutor Alessandro Silva de Oliveira**

Líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação  
Docente e Educação Ambiental – NUPEDEA



# SUMÁRIO

- 5 APRESENTAÇÃO
- 21 LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA EDUCACION AMBIENTAL PARA EL APRENDIZAJE SOBRE EL CAFÉ EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL MUNICIPIO DE ACEVEDO (HUILA- COLOMBIA)  
Aldemar Morales Loaiza, Jhon Fredy Castañeda Gómez.
- 51 LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN: Necesidad para avanzar en la ambientalización curricular  
Carelia Rayen Hidalgo López, Abel Rodríguez.
- 81 ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO: contribuições para a formação do cidadão  
Dieison Prestes da Silveira, Leonir Lorenzetti.
- 103 EL ROL DE LA RED NACIONAL DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL DE GUATEMALA EN LA INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL  
Ana Lucía Solano Garrido, Alex Guerra Noriega ,Francisco Fabián Juárez Padilla.
- 131 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SÉCULO XXI: EXPLORANDO MÚLTIPLAS DIMENSÕES  
Alisson José Oliveira Duarte, Helena de Ornellas Sivieri Pereira.

- 167 ORIGEN, EVENTOS Y CUMBRES MUNDIALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: SUS EFECTOS EN COLOMBIA**  
Néstor Adolfo Pachón Barbosa, Thiago Henrique Barnabé Corrêa, Daniel Alejandro Valderrama<sup>3</sup>, Mayel Camila Castillo Ruge<sup>4</sup>.
- 187 HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO TRABALHO EDUCATIVO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**  
Keila Ferreira de Oliveira; Berenice Perpetua Simão<sup>2</sup>; *Clarides* Henrich de Barba<sup>3</sup>, Elizângela de Souza Bernaldino<sup>4</sup>; Elaine Márcia Souza Rosa<sup>5</sup>
- 211 EL PAPEL DE LA PEDAGOGÍA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
Claudia Patricia Moreno Cely, Edelmira Ochoa Camacho.
- 239 AULA VIVA Y TERRITORIO EN ACCIÓN DESDE SENTIRES Y VIVENCIAS COMUNITARIAS**  
Nabi del Socorro Pérez Vásquez. Edith de Jesús Cadavid Velásquez Leidy Gabriela Ariza Ariza.
- 269 APROXIMACIONES A UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEMENTARIEDAD ENTRE EL SER HUMANO Y EL AMBIENTE**  
Ana Carolina Tarapues Quiroz, Orlando Zúñiga Escobar, Carlos Augusto Osorio Marulanda
- 297 DIÁLOGO DE SABERES E MERCADOS VERDES: ABORDAGENS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA EM BOYACÁ, COLÔMBIA**  
Mayel Camila Castillo Ruge, Daniel Alejandro Valderrama, Raúl Andres Chacón Díaz, Nestor Adolfo Pachón Barbosa, Alessandro Silva de Oliveira
- 335 O PERCURSO FORMATIVO PELA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM AGRICULTORES FAMILIARES NO BRASIL EM SETE ANOS DE ATUAÇÃO FRENTE AOS RISCOS DA EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS**  
Alessandro Silva de Oliveira

# LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA EDUCACION AMBIENTAL PARA EL APRENDIZAJE SOBRE EL CAFÉ EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL MUNICIPIO DE ACEVEDO (HUILA- COLOMBIA)

Aldemar Morales Loaiza<sup>1</sup>, Jhon Fredy Castañeda Gómez<sup>2</sup>.

## INTRODUCCIÓN

En los mercados internacionales se conocen dos tipos de variedades de café con mayor predominancia, la variedad Arábica conocida por sus matices suaves ácidos y la variedad Robusta con mayor contenido cafeínico y sabor amargo. Colombia posee la etiqueta de “café suaves” gracias a la plenitud de estas variedades en suelos térmicos templados (17 – 24 ° C), alturas entre 1800 – 1200 msnm, así como suelos enriquecidos y precipitaciones pluviales oscilantes entre 1000

1 Maestría en Educación. Universidad Surcolombiana. Líder social cafetero del municipio de Acevedo, Huila, Colombia. Licenciado en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología. Msc en Educación: Docencia e Investigación Universitaria. Miembro del Grupo Químico de Investigación y Desarrollo Ambiental. **E-mail:** moralesk12.aml@gmail.com

2 Docente e investigador. Grupo Químico de Investigación y Desarrollo Ambiental. Universidad Surcolombiana. **E-mail:** jhon.castaneda@usco.edu.co

y 2500 mm anuales alternadas y abundantes en las vertientes de los Andes y el flanco occidental de la Cordillera Central. Es importante mencionar que, la recolección se organiza mediante el tiempo reinante; veranos e inviernos, dichas dilaciones no ocurren en simultaneo por lo que se configuran dos cosechas a nivel nacional lo que refleja la movilización de la fuerza de trabajo como la regularización en la oferta de café. (TAMAYO, 2021)

Como se mencionó, el café es una materia prima heterogénea, su sabor y aroma se encuentra ligada a sus variedades botánicas, las formas de beneficio y los procesos técnicos de tostado y empaquetado y demás variables adicionales hasta su preparación en taza. En cuanto a las variedades botánicas aún en 1960 el café Arábigo común (*Coffea arabica typica*), Arábigo Borbón (*Coffea arabica L. var Bourbon*) y Arábigo Maragogipe (*Coffea arabica L. var Maragógipe*) estaban predominantemente presentes. No obstante, apareció un mutante natural del Borbón conocido como el Caturra, generalmente caracterizado por el ‘enanismo’ ganando preponderancia en la caficultura colombiana (*Ibidem*).

En Colombia, se usan plaguicidas que son empleados en el cultivo, almacenamiento y transporte de café para el control de pestes, cuyos compuestos activos se basan en Glifosato, Carbofuran, Fenamifos, Endosulfan, Pirimifos-metil, Fenitrothion, Clorpirifos, Fentoato y Fentión, cuyos límites máximos de residuos (LMR) de insecticidas, herbicidas, nematocidas y fungicidas en el producto final, se encuentran establecidos en el Codex Alimentarius, la Environmental Protection Agency o legislación propia del país. Es importante resaltar la importancia de evaluar no solo el efecto de estas sustancias en la

bebida de café como producto final, sino también en el suelo, afluentes de agua cercanas y en los polinizadores para adquirir conciencia sobre el uso y abuso de agroquímicos en los cultivos (CORREDOR Y GUERRERO, 2005).

El maestro Fals Borda, deliberó profundamente en la necesidad de investigar la realidad para transformarla empleando la Investigación Acción Participativa desde la inmersión y el compromiso social en territorios que poseen diferentes cosmogonías y modos de existencia. Desde el punto de visto social, la educación ambiental se convierte en una herramienta indispensable para la sensibilización, la modificación de actitudes, promover la participación directa y la práctica comunitaria. (MALDONADO, 2005)

Finalmente, la consolidación de una propuesta de investigación que involucre a la comunidad con el objetivo de crear conciencia sobre los métodos convencionales usados en la cadena productiva del café y el empleo de alternativas que permitan reducir los impactos de contaminación ambiental, permitirá la ruptura, evolución y desarrollo paradigmático de los nuevos modos de existencia, acabando con las antiguas relaciones de poder, el discurso hegemónico para trascender a formaciones contextualizadas, discursos prioritarios, singulares, contra hegemónicos, que potencien la calidad de vida, la salud y la conservación del medio ambiente formando ciudadanos *sentipensantes* que en su desarrollo en las dimensiones económicas e industriales, posean los valores ético políticos desde su naciente responsabilidad social.

## **EL CAFÉ EN AMÉRICA, COLOMBIA Y EN EL MUNICIPIO DE ACEVEDO (HUILA)**

El cafeto es un árbol pequeño, perenne de consistencia leñosa en su tallo, pertenece a la familia *Rubiaceae* conocido por sus hojas simples opuestas, persistentes, coriáceas y brillantes. Las flores son blancas con aromas dulces, sus frutos de tipo drupa son de color verde que se convierten de color rojo en su madurez, sus semillas son dos plano-convexas unidas por su cara plana, se pueden encontrar especies representativas como la *arábica*, *canéfora* o *libérica*. En Colombia, predomina la especie *Coffea arabica* L., originaria de las zonas montañosas del sudoeste de Etiopía, inicialmente cultivado por los árabes, su demanda comercial hizo que se extendiera por el mundo rápidamente. (CHARRIER et al 1985; BRUNETON, 2022)

Las primeras plantaciones de café en América dieron lugar en Surinam en 1714 por holandeses, un siglo después por franceses en Haití y Martinica, donde se lideró la expansión del cultivo por los litorales del atlántico como Venezuela y Brasil. La producción estaba predominada por mercados asiáticos, situación que cambió con el establecimiento de mercados en New York en 1882, y en New Orleans quienes fueron los principales exportadores de café proveniente de América Latina como proteccionismo industrial (PALACIOS, 2009; TAMAYO, 2021). En Colombia, llegó el cultivo de café en los Santanderes y en Cundinamarca a finales del siglo XIX, como menciona PALACIOS (2009) en la época de la colonia (1550-1810), el café tuvo un fuerte impacto en la población étnica derivada de las incursiones de la corona española en su ejercicio de poder militar y toma de tierras como una “em-



presa comercial” donde hubo confrontaciones que originaron hambrunas, muertes y epidemias. En la cordillera oriental, la caída poblacional fue menos pronunciada por lo que, ahí se proporcionó la mano de obra para la consolidación del centro económico y político del Nuevo Reino donde se fundaron las primeras haciendas y las grandes ciudades.

La Gran Colombia a partir de 1820 intentó la reactivación del comercio de exportación en un intento fallido con el algodón, debido a la fuerte expansión del cultivo por parte de Estados Unidos. Es necesario resaltar que el periodo de la Colonia principalmente se basó en el Oro, luego, en la consolidación de la Republica hubo una transición, con predominancia en los metales preciosos, dicha transición permitió la transformación en la estructuración del país a nivel demográfico a través de las relaciones con la tierra (PINZÓN, 2015, pág. 107).

Sin embargo, con el café ocurrió algo diferente ya que nunca retrocedió ni desapareció, siempre estuvo en constante expansión en contraste con lo acaecido con la quina, el tabaco, el añil, los cueros y tintes. El café encontró la forma de abrirse paso en el comercio nacional e internacional, apoyado en las poblaciones y asentamientos que proporcionaron en tanto el hábitat como la mano de obra para su explotación cuya repercusión se vio evidenciada en la consolidación de medios de transporte marítimo, fluvial y terrestre (CATAÑO, 2011, págs. 259-260).

El Eje cafetero comprendido entre los departamentos de Antioquia, el antiguo Caldas, algunas áreas del norte del Tolima y Valle del Cauca son producto de la colonización antioqueña a mediados del siglo XIX. Se puede argumentar como la génesis de una pequeña sociedad de campesinos, democrá-

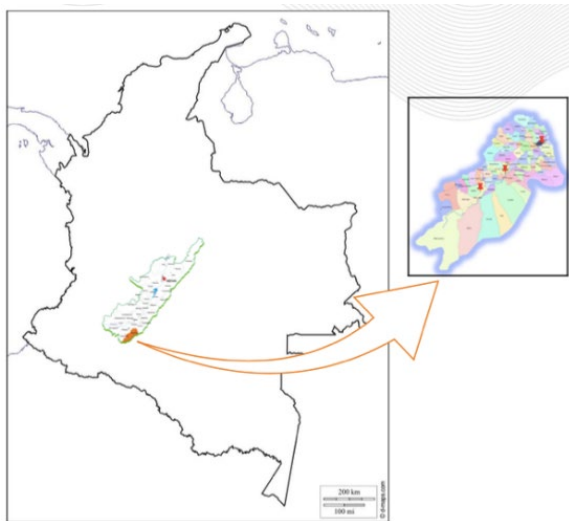
tica y próspera como lo menciona LeGRAND (1988, pág. 16). En la dirección de la colonización tuvo un papel importante los comerciantes y los especuladores de la tierra, cuya oportunidad fue aprovechada para el lucro desde una perspectiva ‘democrática’ donde el poder latifundista se desplazó hacia estos últimos (TORO, 1970).

Según MACHADO (2001) la ola colonizadora a través de la regularización de tierras en el periodo comprendido entre 1820-1870, mediante la adjudicación de tierras baldías a través de bonos y otros documentos de deuda pública a acreedores del Estado establecieron buena parte de la ocupación de los territorios por actos individuales permeables por actos legislativos de la República (MELO, 2015, pág 215). Dichas concesiones permitieron la fundación de numerosos municipios aptos para el cultivo de café junto con parcelas para ser aprovechadas por los colonos en la actividad agraria en expansión (TORO, 1970). Las interrupciones en la colonización de las tierras fueron discontinuas, limitadas por las fronteras naturales de la selva Caldense y Quindiana, lo que disminuyó el poder de la expansión. Por otro lado, las dinámicas poblacionales consolidaron una estructura familiar numerosa motivada por la iglesia que resultó en la colonización de las fronteras a las que se hacen mención, originando una diversidad agrícola (GUTIÉRREZ DE PINEDA, 1994, pág. 477).

El municipio de Acevedo se localiza al sur del Huila y es el segundo mayor productor de café de Colombia, según datos recientes de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). El municipio se encuentra ubicado entre la Cordillera oriental y el ramal de la Serranía de la Ceja, las condiciones agroclimáticas para el cultivo de café, el comercio agrícola y

su economía lo posicionan como uno de los municipios, mas importantes para el departamento del Huila como se evidencia en la Figura 1.

La actividad económica del centro poblado de San Marcos inicio con la explotación de la quinua, seguido de la extracción de madera, lo que condujo a la ganadería extensiva y cultivos de maíz y frijol, en los últimos 40 años, se ha expandido la producción de café como principal actividad económica, seguido de la ganadería y el sector panelero.

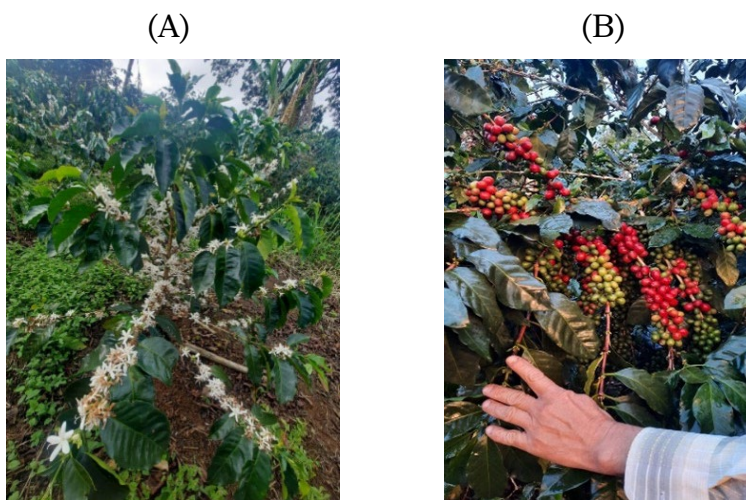


*Figura 1. Municipio de Acevedo<sup>3</sup> (Huila).*

Se mantienen cultivos secundarios como sustento a las familias, de menor impacto que hacen parte de la seguridad alimentaria. En cuanto al sector comercial, el corregimiento de San Marcos, está basado en establecimientos de compra

3 Nota: se precisan tres puntos ubicados en el municipio que corresponden a los centros poblados de mayor confluencia cafetera como la cabecera municipal al noreste, el corregimiento de San Marcos en el epicentro del municipio y el centro poblado de San Adolfo en el oeste.

y venta de café, bares y discotecas, billares, mini mercados, fruteros, restaurantes y comidas rápidas, farmacias, misceláneas, ferreterías y estación de servicio, respectivamente. Este sector se encuentra ligado a la producción anualizada de café cuya demanda incrementa el ingreso de obra de mano de diversas partes de la región y del país (Figura 2).



*Figura 2. Plantación de café arábica, variedad Castillo en el municipio de Acevedo-Huila. (A) Arbusto con flor; (B) Recolección de frutos maduros.*

## **METODOLOGÍA**

El diseño metodológico se encuentra enmarcado desde una lógica investigativa que permite desde una perspectiva pragmática, establecer un método con el fin de otorgar mejores explicaciones al fenómeno a estudiar, por ello, el diseño se añade para lidiar con problemas sumamente complejos es

necesario abordar el diseño como menciona HERNÁNDEZ et al. (2006, pág. 577) *Esquema del Diseño Transformativo Concurrente* DISTRAC es un diseño que permite consolidar varios elementos de los demás diseños mixtos específicos, se rescata los siguientes aspectos: los datos al ser concurrentes se recolectan en un mismo momento, tanto cuantitativos como cualitativos, asimismo, éstos y el análisis son guiados por una teoría, perspectiva, ideología, incluso uno de los diseños cualitativos o cuantitativos como un experimento o un ejercicio participativo como es el caso de esta investigación que mediante la participación acción se realiza una serie de actividades de indagación, deducción, experimentación e interpretación de datos sobre el café, aspectos bioquímicos y ambientales, principalmente.

En ese sentido, la estructura metodológica que se presenta para este capítulo se basa en la primera parte de la propuesta de investigación, que esta relacionada con la estructuración del instrumento de recolección de información y validación del mismo. Sumado a ello, se presenta uno de los prospectos más importantes en la consolidación de las bases conceptuales de la *Investigación Científica y Educación Ambiental como Estrategia Pedagógica*, donde el investigador *aprende haciendo investigación* en procesos de fermentación de granos de café *in situ* siguiendo los protocolos de evaluación sensorial de café Speciality Coffe Association of America (SCAA).

Desde la concepción emancipadora, se encuentra enmarcado este estudio tomando en cuenta la Investigación Acción Participativa (IAP) para crear construir conocimiento sobre el café y crear conciencia y sensibilización al uso de agrotóxicos, y los métodos convencionales que producen mayor efecto de contaminación ambiental.

Ahora bien, contextualizando el modo en el cual se pretende incluir la investigación científica desde un punto de vista crítico social, ésta, abre la ventana hacia la democratización del conocimiento que impacta en las relaciones de poder social, político y económico (FALS BORDA, 1978).

Es importante mencionar que, al ser un estudio locativo, contextualizado, es un sentido unitario condicionado por la historia, los saberes que se generan producto de esta investigación puedan ser útiles en la enseñabilidad. De esta manera, es imperativo como menciona GIL (1993) citado en (POZO Y GÓMEZ, 1998, pág. 268) posicionar a los sujetos de aprendizaje en circunstancias similares en la que se da la producción de saberes. Supone, entonces el rol del profesor como un director de investigación y por ello, juega un papel fundamental la pericia y experiencia en las situaciones que promueven habilidades y destrezas tanto a nivel investigativo, como también en el reconocimiento social, ambiental y educativo desde lo consignado en el contexto cafetero que es lo que se aborda en la presente indagación.

La producción de café tiene muchos condicionantes que hacen que su valor agregado este directamente relacionado a los procesos llevados a cabo hasta obtener el producto. Estos procesos nacen con la siembra de la plántula hasta la molienda del grano tostado, todos ellos, son procesos que afectan directamente en las variables que influyen en la exaltación de la calidad atribuible en las características organolépticas de cada taza de café, en las siguientes líneas se esboza lo concerniente a los aspectos mas relevantes que subyacen en esta investigación en el entendido que el café es un *enjoyment good* con una

carga relativa en los *soft commodities*<sup>4</sup> (TAMAYO, 2021).

La versatilidad de los mercados internacionales se hace cada vez mas demandante la actualización, y la disposición en la mejora de los productos ofertados a través de la línea de producción. Los nichos de mercado específicos se encuentran demandando nuevas tendencias en procesos como la obtención de café de especialidad con notas a Marihuana, esencialmente CBD, cannabinoides que no representan adicción u otras particularidades de dichos componentes. Casos particulares, se encuentran embebidos en la mejora drástica de las notas a través de la fermentación prolongada con o sin aditivos, edulcorantes, emulsificantes que otorgan sustratos a la microbiota presente en el proceso de fermentación del mucilago de café. Así como también, otras tendencias se han basado obtener de diversos recipientes como maderas —usadas en la fermentación de vinos y whiskys sabores maderables. Adicionalmente, es importante el conocimiento de agrotóxicos y su efecto en la calidad de la bebida final. Se puede mencionar que, la caficultura colombiana se encuentra en la búsqueda de adaptarse a la producción de cafés de especialidad ya sean por genéticas y/o por procedimientos que muestren calidades únicas que el mercado amerite, lo que nivela el comportamiento de la dualidad: alta producción vs calidad física/sensorial.

La estrategia didáctica consiste en charlas y talleres sobre recursos naturales, historia del café, el cultivo del café, trazabilidad, el café como alimento, fermentación del café, contaminación por aguas mieles, secado y almacenado, valor agregado (análisis físico y sensorial) y uso de pesticidas en el

---

4 Para efectos de traducción, la más acertada es en el entendido de materias primas blandas tales como productos agrícolas: el cacao, trigo, azúcar o el algodón, materias primas se negocian conforme de los respectivos sistemas de producción.

café, durante 8 sesiones; (b) Salidas de campo a cultivos de café para la identificación de diferencias morfológicas, variedades, uso y efectos adversos de los pesticidas en el café, tipo de suelo y polinizadores; c) Desarrollo experimental: desde el proceso de la fermentación de café a continuación se muestra como el investigador, recopila dos tipos de procesos en su beneficio, el primero, el modo convencional que los caficultores emplean y el segundo el proceso donde se aplican los modos de pensamiento científico, siendo este último de gran interés para esta publicación; d) socialización de los resultados.

Para el proceso de fermentación, tanto en el modo convencional como el alternativo, los granos de café tipo cereza se colectan con un porcentaje superior a 15 °Brix de contenido de sacarosa disuelta en el fruto. Se realizó la colecta en la vereda Copalito, finca La Esperanza del corregimiento San Marcos, Acevedo donde se empleó la variedad Cenicafe 1, un híbrido del Caturra y el Timor 1343, de 20 meses de sembrado a 1450 msnm; entre los meses de enero y febrero del año 2023, respectivamente.

## **MODO CONVENCIONAL**

100 kg de café colectado tipo cereza se despulparon con maquina en alberca para beneficio húmedo, donde el café tuvo una fermentación de 36 horas en espacio abierto, posteriormente se realizó el retirado del mucilago fermentado por tres lavados consecutivos. El secado se realizó en secadero por un tiempo de 13 días hasta obtener 22,3 kg de café pergamino seco con una humedad de 11.5 %. Una muestra de 500 gramos de este café se llevó al proceso de catación con protocolo SCAA.



## **MODO ALTERNATIVO**

El material disponible para este proceso fue de 102.4 Kg de cerezas de café con promedio entre 15-12 ° Brix, este café se depositó en una alberca para realizar el proceso de balseo que consiste en retirar los granos que flotan sobre el agua por densidad, debido a los defectos en la almendra perdiendo masa y consistencia además, permite retirar impurezas adheridas al fruto. Luego de ello, se depositó en un biorreactor artesanal de 120 L con una adición de agua de 30 L durante 156 horas de fermentación tomando mediciones de concentración molar de iones  $H^+$  (pH), Solidos Totales Disueltos (TDS), Temperatura (T), Conductividad Eléctrica y Salinidad en intervalos de 24 horas, respectivamente (Ver Tabla 1). Posteriormente, el café fermentado de tipo natural se dispuso al proceso de secado hasta obtener un porcentaje de humedad entre el 9 al 11.5 %. Finalmente, una muestra de 500 gramos de este café se llevó al proceso de catación con protocolo SCAA.

En las observaciones realizadas y la toma de resultados, se notaron aspectos importantes que permiten identificar un producto de alta calidad, desde la fermentación, las percepciones de fragancia en la liberación de los gases del biorreactor. Asimismo, la muestra recolectada del mosto de la fermentación de color rojizo posee una sensación de acidez al catarlo e inocuidad. Asimismo, se reduce el empleo de agua en la fermentación y lavado de café, se conocen reportes de los efectos de contaminación por aguas mieles producto de este proceso, la incorporación de técnicas verdes, mejoran las relaciones de ciencia, sociedad y ambiente. La cáscara de café al utilizarse en la mejora de los atributos permite la redistribución de nutrientes en finca, su procesamiento adecuado minimiza los

riesgos de contaminación del medio ambiente y las redes tróficas existentes en el ecosistema.

**Tabla 1. Proceso alternativo de beneficio de café. Datos sobre las variables medibles en la fermentación**

variedad	Cenicafe 1				secado
muestra	06-02-23	102.4 Kg	kilos totales*	27,55	13En22
					26En23
Tiempo (h)	pH	T (° C)	Conductividad Eléctrica (mS)	TDS (ppt)	Salinidad (ppt)
0	4.63	22.8	0.397	0.282	0.2
24	4.28	20.7	2.66	1.9	1.34
48	4.12	21	4.68	3.31	2.33
72	3.97	22.3	5.17	3.67	2.58
96	3.82	22.4	5.42	3.84	2.7
120	3.76	21.4	5.33	3.78	2.66
144	3.7	21.6	5.67	4.02	2.83
156	3.68	18.8	5.73	4.07	2.86

\* La cantidad de kilos totales producto de este proceso son de tipo café natural sin remoción de la cereza.

## CALIDAD Y ASPECTOS SENSORIALES DEL CAFÉ

En el análisis organoléptico del café, el catador es la persona con la capacidad de detectar los atributos y defectos de la misma a través de dos tipos de estudio, primero se encuentra el estudio físico del grano seco y trillado, y el segundo, el análisis de calidad en taza sobre la bebida, altos estándares y escalas valorativas establecidas desde los protocolos de organizaciones referentes como la Federación Nacional de Cafeteros y Speciality Coffe Association of America (SCAA). En ese

sentido, el CEO de ARTISAN COFFEE<sup>5</sup>, realizó los análisis de la calidad física y sensorial de las muestras obtenidas. En los siguientes segmentos, se muestran en la Tabla 2, la comparación de los cafés y en la Tabla 3, la comparación en taza de los atributos encontrados.

**Tabla 2. Comparación de los análisis físicos y sensoriales de los dos tipos de procesamiento.**

Datos	Análisis físico del café		Análisis sensorial del café		
	Convencional	Alternativo	Atributo	Convencional	Alternativo
% humedad	11,5	9,6	Fragancia / Aroma	8	8
Color	Uniforme	Variado	Sabor	7,5	8
Olor	Agradable	Agradable	Sabor residual	7,5	8
Merma (g)	247	185,3	Acidez	7	7,75
Pasillas (g)	16,1	8,6	Cuerpo	7,5	7,5
Almendra sana (g)	230,9	175,8	Balance	7,5	8
% Merma	40	40	Puntaje catador	7,5	7,75
Peso bajo malla 13	0,6	0,6	Uniformidad	10	10
Factor de rendimiento	<b>91,5</b>	<b>120</b>	Taza limpia	10	10
		Dulzor		10	10
<b>Puntuación SCAA</b>				<b>82,5</b>	<b>85</b>

**Tabla 3. Comparación del perfil de taza.**

Perfil de taza.	Convencional	Alternativo
Notas Encontradas	Caramelo, Vainilla dulce, Naranja, Pastoseco.	Frutos rojos, Manzana, Chocolate, Panela, Almendrado, leve herbal.
Acidez	Media astringente	Media cítrica

5 El catador Yeison Fernando Lievano Cabezas

Cuerpo	Medio cerealoso	Medio leve arenoso
Sabor Residual	Dulce persistente, leve cereal	Agradable, refrescante dulce sandía
Observaciones	Mejorar la recolección en cereza "pintones"	Mejorar la recolección en cereza "pintones"

Desde el análisis físico, el proceso convencional posee un factor de rendimiento mucho más favorable puesto que el factor de rendimiento es la cantidad que se necesita de café para obtener un saco de 70 kg de café excelso. Por lo tanto, se necesita en el método convencional 91,5 kg en comparación con 120 kg usados en el proceso alternativo. Sin embargo, para el proceso alternativo se empleó 102.4 kg y se obtuvo 27,75 kg teniendo un factor de obtención de 3.69 es decir se necesita 3,69 kg para obtener 1 kg de café procesado, en contraste con el factor de obtención del proceso convencional que se encuentra en 4.48. Cabe resaltar que existen diversas variables que hacen que aumente o disminuya este factor, uno de estos ejemplos es la humedad que en el caso del café alternativo tuvo un porcentaje de humedad de 9,6 respecto a 11,5 del café convencional.

Finalmente, la comparación en preparación en taza mostró diversas atribuciones resultantes de los procesos, ambos cafés muestran una taza limpia. Sin embargo, los procesos alternativos hacen que el café se trate como un alimento, en el cual los cafés con maduración incompleta o sobre maduros atribuyen defectos en taza como el sabor astringente y cerealoso disminuyan, se potencie la acidez, el balance y el sabor residual, transformando un café muy bueno a excelente en términos de la SCAA.

Esta experiencia, permitió diseñar una estrategia didáctica de aprendizaje basada en la investigación y la Educación Ambiental para ser aplicada en los caficultores del municipio de Acevedo Huila, con el objetivo de analizar la metodología convencional en el procesamiento del café usada comúnmente en comparación con una metodología alternativa de fermentación, el estudio de variables como el tiempo, la temperatura, la acidez y el sustrato permitirían establecer las ventajas y desventajas para la obtención de un producto con mejores calidades físicas y organolépticas, a su vez, que se pretende disminuir los efectos de contaminación ambiental provocados por el proceso convencional.

## **1. ESTRUCTURACIÓN DEL CUESTIONARIO**

El siguiente plan de evaluación se consolida como una estrategia para identificar el manejo de conceptos inherentes al café a través de la Investigación Científica y la Educación Ambiental como Estrategia Pedagógica. Para ello, se ha establecido la Tabla 4, donde se relacionan aquellos conceptos que se consideran necesarios para alcanzar el objetivo de la investigación propuesta. Producto de ello, resultaron 28 enunciados que serán objeto de análisis en este segmento, iniciando en su formulación, juicio de expertos, validación y reestructuración, producto del enriquecimiento del proceso planteado para la indagación de los conocimientos que poseen los jóvenes mayores de 14 años que hacen parte de la caficultura colombiana al sur del departamento del Huila, centrando los análisis en el corregimiento de San Marcos del municipio de Acevedo.

**Tabla 4. Plan de Evaluación del instrumento.**

Concepto	Peso conceptual	N° de enunciados	Item correspondiente
1. Generalidades del café	10,71%	3	1,2 y 3.
2. Aspectos bioquímicos	10,71%	3	4, 5 y 6.
3. Fermentaciones	21,42%	6	7,8,9,10,19 y 20
4. Control de variables	10,71%	3	11, 12 y 21,
5. Parámetros Físicoquímicos de calidad	10,71%	3	13,14 y 15
6. Parámetros Sensoriales de calidad	10,71%	3	16,17 y 18
7. Aspectos Económicos	7,14%	2	22 y 23.
8. Investigación Científica	10,71%	3	24,25 y 26.
9. Aplicabilidad de la ICEP	7,15%	2	27 y 28
TOTAL		28	

La validación de los 28 ítems se realizó mediante el juicio de expertos, entre los cuales participaron, maestros de ciencias naturales y química, exportadores, productores y catadores de café. De esta manera, la valoración de los ítems por parte de los expertos permitió obtener una Razón de Validez de Contenido (CRV: 0,88) y la consistencia del instrumento (18,8/20) (COHEN Y SWERDLIK, 2001) tornándose aplicable el instrumento.

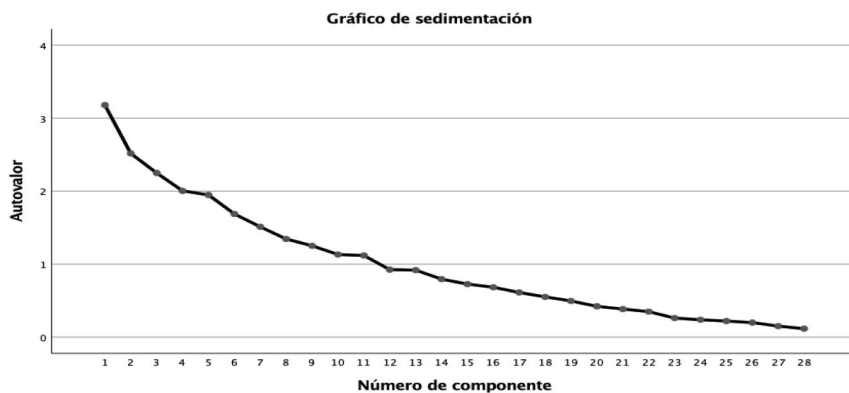
**Tabla 6. Consistencia del Instrumento de Investigación.**

Criterio de Validez	Puntuación*					media
	E1	E2	E3	E4	E5	
Validez de contenido	3	4	5	5	5	4.4
Validez de criterio metodológico	5	5	5	5	5	5

Validez de intención y objetividad en la medición y observación	3	5	5	4	5	4.4
Presentación y formalidad del instrumento	5	5	5	5	5	5
<b>Total parcial</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>18.8</b>
<b>Media</b>	<b>4</b>	<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>4,7</b>

\*La puntuación recopila las consistencias unitarias de cada uno de los jueces que participaron en la validación.

Con la consistencia y validez del contenido del instrumento, los 28 ítems formulados se pilotaron con una muestra símil de 66 estudiantes rurales de la Institución Educativa San Adolfo, para realizar posteriormente una validación psicométrica con análisis estadísticos de confiabilidad y validez del mismo para reducir el tamaño de los enunciados. Para ello, se presenta el gráfico de sedimentación, el análisis de varianza total, Prueba de KMO y Bartlett y finalmente el analisis de las matrices anti-imagen de los ítems evaluados en el programa SPSS Statistics. En la Figura 3, se evidencia la combinación del valor propio con cada componente, se denota una curva no muy pronunciada una inflexión no muy evidente hasta la tendencia a la línea por lo que, esta gráfica nos muestra que los factores estudiados deberán ser extraídos en el número de factores necesarios que satisfagan la interpretación estadística. La percepción de la gráfica muestra que del componente 1 al 11 se encuentran con valores mayores a 1 de valor propio.

**Figura 3. Grafico de sedimentación de cuestionario**

En ese sentido, el análisis de varianza de los componentes, ayuda a evidenciar cuales de los ítems retener. Analizando los datos de la tabla de varianza se puede observar que SPSS ha logrado reducir a once (11) componentes, reteniendo el 71% de la información. Tal que, este valor de la varianza total explicada es mayor a 50% (Tabla 7).

Sin embargo, bajo los parámetros de la investigación, se necesitan más de once ítems para satisfacer la recolección de la información por ello de los 28 componentes, un gran porcentaje de estos, en sus respuestas, es decir su varianza estadística nos inducen a excluirlos del cuestionario final.



**Tabla. 7. Análisis de varianza de cuestionario**

Compo- nente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadra- do de la extracción		
	Total	% de varianza	% acu- mulado	Total	% de varianza	% acu- mulado
1	3,179	11,354	11,354	3,179	11,354	11,354
2	2,517	8,988	20,343	2,517	8,988	20,343
3	2,249	8,033	28,375	2,249	8,033	28,375
4	2,004	7,156	35,532	2,004	7,156	35,532
5	1,949	6,959	42,491	1,949	6,959	42,491
6	1,688	6,028	48,519	1,688	6,028	48,519
7	1,512	5,399	53,918	1,512	5,399	53,918
8	1,345	4,805	58,723	1,345	4,805	58,723
9	1,252	4,471	63,194	1,252	4,471	63,194
10	1,132	4,042	67,236	1,132	4,042	67,236
11	1,119	3,996	71,232	1,119	3,996	71,232
12	,925	3,305	74,537			
13	,918	3,280	77,817			
14	,795	2,839	80,656			
15	,727	2,597	83,253			
16	,684	2,442	85,696			
17	,612	2,187	87,882			
18	,551	1,969	89,852			
19	,496	1,770	91,622			
20	,422	1,509	93,131			
21	,385	1,375	94,506			
22	,350	1,249	95,755			
23	,262	,935	96,690			
24	,238	,852	97,542			
25	,221	,789	98,331			

26	,200	,714	99,045		
27	,151	,539	99,584		
28	,116	,416	100,000		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Entonces, se opta por realizar un análisis de KMO y prueba de esfericidad de Barlett que nos permitirá reducir o factorizar los componentes de acuerdo con los patrones de respuesta y su intercorrelación de las variables, con ayuda de la matriz anti-imagen. De esta manera, aunque la prueba de KMO de adecuación de muestreo arroja un índice de 0,467 por debajo de 0,5 su estructura interna no es predecible una con otra, es decir, la intercorrelación de los componentes es baja, dato verificado con Bartlett 0,019 indicando baja intercorrelación de las variables (Tabla 8). Por ello, la exclusión de ítems se basó en la correlación anti-imagen de la escala descendente del análisis factorial donde solo se incluyeron aquellos valores por encima de 0,5 como se puede notar en la tabla 9.

**Tabla 8. Análisis factorial.**

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,469
	Aprox. Chi-cuadrado	232,427
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	190
	Sig.	,019

**Tabla 9. Análisis factorial.**

		Matrices anti-imagen																										
		1	2	3	6	7	8	9	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	25	26	27							
Covarianza anti-imagen	1	<b>,699</b>	-,063	,049	,153	,013	,004	-,056	,238	-,112	,070	-,020	,138	,143	-,122	-,004	-,004	,058	,085	,014	,073							
	2	-,063	<b>,748</b>	,026	,013	-,005	,054	,099	-,019	,084	-,172	,017	,094	-,033	-,070	-,006	,091	-,111	-,270	-,029	,077							
	3	-,049	,026	<b>,769</b>	,201	,020	-,055	,050	,053	-,012	-,003	-,051	,002	,014	,040	,097	,140	,065	-,003	-,069	,057							
	6	,153	,013	,201	<b>,630</b>	,170	-,086	-,140	,027	,050	,010	,041	,192	-,040	-,160	-,019	-,111	-,046	,066	,073	-,010							
	7	,013	-,005	,020	,170	<b>,730</b>	-,159	-,007	-,094	,110	,048	-,123	,100	-,072	-,120	-,100	-,111	,015	,050	,134	-,027							
	8	,004	,054	-,055	-,086	-,159	<b>,662</b>	,198	,114	-,177	-,068	-,045	,095	,101	,096	,120	,054	-,032	-,152	,017	,048							
	9	-,056	,099	,050	-,140	-,007	,198	<b>,666</b>	,134	-,086	-,105	-,121	-,004	-,079	-,049	,181	,175	,044	-,137	-,102	,042							
	12	,238	-,019	,053	,027	-,094	,114	,134	<b>,616</b>	-,091	,055	-,068	,121	-,021	-,080	,140	,087	,130	-,103	-,125	,038							
	13	-,112	,084	-,012	,050	,110	-,177	-,086	-,091	<b>,547</b>	-,020	-,141	-,123	-,178	-,016	-,122	,075	-,094	-,038	-,094	-,098							
	15	,070	-,172	-,003	,010	,048	-,068	-,105	,055	-,020	<b>,742</b>	,018	-,030	,157	,144	-,003	-,075	,050	,206	,018	-,066							
	16	-,020	,017	-,051	,041	-,123	-,045	-,121	-,068	-,141	,018	<b>,600</b>	,002	-,011	-,049	-,069	-,115	-,113	-,063	-,071	,148							
	17	,138	,094	,002	,192	,100	,095	-,004	,121	-,123	-,030	,002	<b>,633</b>	,113	-,222	,020	-,158	,047	-,033	,094	,021							
	18	,143	-,033	,014	-,040	-,072	,101	-,079	-,021	-,178	,157	-,011	,113	<b>,665</b>	,061	-,068	-,077	,055	,090	,172	,085							
	20	-,122	-,070	,040	-,160	-,120	,096	-,049	-,080	-,016	,144	-,049	-,222	,061	<b>,658</b>	-,043	,063	,107	,026	-,072	-,021							
	21	-,004	-,006	,097	-,019	-,100	,120	,181	,140	-,122	-,003	-,069	,020	-,068	-,043	<b>,726</b>	,123	-,118	-,075	-,099	,122							
	22	-,004	,091	,140	-,111	-,111	,054	,175	,087	,075	-,075	-,115	-,158	-,077	,063	,123	<b>,582</b>	-,030	-,078	-,256	-,045							
	23	,058	-,111	,065	-,046	,015	-,032	,044	,130	-,094	,050	-,113	,047	,055	,107	-,118	-,030	<b>,717</b>	,038	-,017	-,155							
	25	,085	-,270	-,003	,066	,050	-,152	-,137	-,103	-,038	,206	-,063	-,033	,090	,026	-,075	-,078	,038	<b>,599</b>	,052	-,173							
	26	,014	-,029	-,069	,073	-,134	,017	-,102	-,125	-,094	,018	-,071	,094	,172	-,072	-,099	-,256	-,017	,052	<b>,575</b>	-,080							
	27	,073	,077	,057	-,010	-,027	,048	,042	,038	-,098	-,066	,148	,021	,085	-,021	,122	-,045	-,155	-,173	-,080	<b>,718</b>							

Como resultado se obtuvieron 20 ítems (tabla 10), la validación de los instrumentos de obtención de saberes atribuidos por las vivencias son notoriamente complejos, sus análisis va más allá de la estadística, requiere de una interpretación de la esencia de la misma, lo expuesto en este segmento una vez más clarifica la importancia de incluir o excluir ítems que por su naturaleza, son importantes retener, y que por su comportamiento en las respuestas se agrupan unos ítems en otros, permitiendo construir instrumentos que respondan a los ob-

jetivos de la investigación, satisfaciendo las futuras interpretaciones de la investigación.

**Tabla 10. Instrumento de Investigación Escala Tipo Likert**

Item	Afirmaciones Totalmente de acuerdo	De acuerdo con la información anterior, responde si estas:			
		De acuerdo	No sabe/ No responde	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	Colombia es productor de café robusta (arbustos) con alta presencia de cafeína.				
2	El café de Colombia se encuentra afectado biológicamente por los ciclos bianuales de floración como Brasil y Panamá.				
3	Las variedades iniciales de café sembradas en Colombia son: Arábigo común (Coffea arabica typica), Arábigo Borbón (Coffea arabica L. var Bourbon) y Arábigo Maragogipe (Coffea arabica L. var Maragogipe)".				
4	Las sustancias de bajo peso molecular como alcoholes y ésteres no ingresan a la membrana celular del fruto del café.				
5	Los taninos son sustancias de alto peso molecular presentes en los granos de café que contribuyen al sabor astringente en la bebida final				
6	La fermentación del café se da por la ausencia de microorganismos y sustratos.				
7	El contenido de grados brix del café es inversamente proporcional a su sustrato disponible para la fermentación.				
8	El registro de Control de variables como acidez, Conductividad eléctrica, Salinidad, Solidos Totales Disueltos (TDS), Temperatura permite mejorar la trazabilidad de la fermentación de café.				
9	La granulometría es un parámetro de la calidad física del café.				
10	El factor de rendimiento es la cantidad de café pergamino seco que se necesita para obtener un saco de 80 kilos de café excelso.				
11	Los parámetros organolépticos de calidad tienen en cuenta: fragancia, aroma de la bebida, cuerpo, amargo, dulce, acidez y carácter.				
12	Los parámetros sensoriales de calidad se encuentran establecidos en protocolos.				
13	Los granos mordidos, decolorados, imperfectos se exportan como <i>Producto de Colombia</i> .				
14	El mucilago del café favorece el proceso de fermentación por el desarrollo de microorganismos que se adhieren en el producto.				
15	El tiempo adecuado para la fermentación de los granos de café con las mejores propiedades organolépticas del producto es de mínimo 24 horas.				

- 16 Una de las principales fuentes económicas en el municipio de Acevedo Huila es la producción y comercialización del café.
- 17 Los costos de producción de café pergamino seco se encuentran directamente relacionados con la mano de obra e insumos agrícolas.
- 18 La investigación científica en la producción de café contribuye a la calidad de vida y bienestar de las personas al aprovechar los hallazgos científicos y tecnológicos dentro de una sociedad cambiante que afronta grandes retos especialmente en el territorio latinoamericano.
- 19 Las etapas que hacen parte de la investigación científica como la observación el planteamiento de problemas e hipótesis, el diseño de metodologías, el registro y análisis de resultados y conclusiones permiten adquirir conocimiento para la comprensión de un fenómeno.
- 20 La Investigación Científica como Estrategia Pedagógica permite el desarrollo de habilidades y destrezas además de la formación y actualización de conocimientos sobre los temas asociados a la fermentación de café.
- 

## 2. ESTRUCTURACIÓN DE LA ENTREVISTA

Esta herramienta de recolección de información ha sido diseñada para obtener información sobre 5 temas a saber, antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica:

**Tema 1. Café:** ¿Cuál ha sido el impacto del café sobre su vida?

**Tema 2. Café/Sociedad y Medio Ambiente:**

1. ¿Cuál sería la relación del café con el municipio?
2. ¿Cuáles son las plagas más comunes que afectan los cultivos de café?
3. ¿Cuáles son los agrotóxicos que usted conoce en estos procesos?
4. ¿Cuáles son los efectos de tratamientos en el medio ambiente?

**Tema 3. Café/ Economía:** ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos del cultivo de café desde lo económico, político y educativo en nuestro municipio?

**Tema 4. Café/ Ciencia y Tecnología:** ¿Cree que mediante la investigación científica se podría mejorar los procesos de producción de café como es el caso de la fermentación del café?

**Tema 5. Café/ Escuela:** ¿Considera de vital importancia la investigación científica en la formación académica de los jóvenes de nuestro municipio?

## **CONSIDERACIONES**

La propuesta del empleo de la Investigación Científica junto con la educación ambiental como Estrategia Pedagógica, se percibe en una región epistemológica propia de la enseñanza misma, emergente y dinámica, donde se posiciona el sujeto [Maestro] y un objeto de estudio que es determinado por el aprendizaje.

En ese sentido, al hablar de café en un contexto rural no determina su polisemia, dicho constructo social desde la educación es enmarcado en un cuerpo del saber, sea, la química, la biología, la economía, etc., razón por la cual, desde este trabajo se opta por hablar de un tema específico que involucra comprensiones desde diferentes puntos de vista que son determinados por las experiencias personales, por ello, al abordar el aprendizaje sobre la fermentación de café para mejorar organolépticamente la bebida en taza y las ventajas y desventajas a nivel ambiental que tiene esta metodología alternativa en comparación con la convencional, se estableció un desafío que deberá responder no solo a las múltiples formas de comprensión de la realidad sino también a la ruptura categórica de las disciplinas científicas en la región epistemológica de la enseñanza.

El primer segmento de la investigación para esta publicación pone de manifiesto la necesidad de formar a los caficultores, en temas relacionados con la cadena productiva del café. El escenario presentado, muestra la forma como se direcciona las habilidades y destrezas adquiridas en la interacción con los cuerpos de conocimiento científico, estimuladas por el devenir de la investigación. Primero, con respecto al café, al realizar procesos de análisis de las dimensiones y las problemáticas preexistentes a la caficultura como la económica, la política, la social y la ambiental, entre otras; surge el aprovechamiento del tema a fin de consolidar la propuesta que es presentada. Segundo, en cuanto al instrumento presentado, responde a las dinámicas propias de la validación del conocimiento en términos científicos, una dinámica que permite captar la atención de los campos del conocimiento establecidos para entablar un diálogo e invitación a los productores que en su devenir, adquieren habilidades investigativas y producen conocimiento acerca de temas, problemáticas, desafíos día a día en la escuela y la sociedad, entre otras diversas situaciones en la que la enseñanza tiene lugar.

Finalmente, la construcción de una propuesta singular como la investigación científica como estrategia pedagógica desde los planteamientos establecidos en un primer lugar permitió establecer desde su pilotaje que, los jóvenes pese a convivir en el contexto cafetero carecen de conocimientos asociados a la caficultura, en términos estadísticos, de un total de 140 puntos posibles se obtuvo en promedio un valor de 66,97 puntos, al igual que una mediana de 70 puntos y un rango de 10 a 120 puntos. En consecuencia, los jóvenes en su mayoría no reconocen que Colombia no produce café robusta de alto

contenido de cafeína, tampoco se evidencia el reconocimiento de los microorganismos en el proceso de fermentación o la granulometría como parámetro de la calidad física, tanto que, solo el 21,2 % reconoce que los granos mordidos, decolorados o imperfectos se exportan como *Producto de Colombia*, Así, prolifera una falta de la comprensión histórica, botánica, fermentativa, fisiológica, industrial y comercial del café y por ello, un relevo generacional direccionado, enfocado en la enculturación empleando la Investigación Científica como estrategia pedagógica.

## REFERENCIAS

BRUNETON, Jean. Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales. 2da edición. 2022

CATAÑO, Gonzalo. El café en la sociedad colombiana. Revista de Economía Institucional, v. 14, n. 27, p. 255- 272, 2011.

CHARRIER, A. J. et al. “Café: botánica, bioquímica y producción de granos y bebidas”. Clasificación botánica del café. (Connecticut, EE. UU.): The AVI Publishing Company, Inc. 1985.

COHEN, Ronald J.; SWERDLIK, Mark E. Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición. 2001.

CORREDOR, David, D.; GUERRERO, Jairo A. Desarrollo y Validación de una Metodología para la Determinación de Plaguicidas en Café Verde por Cromatografía de Gases. Revista Colombiana de Química, v. 34. n. 2, 2005.

FALS BORDA, Orlando. El problema de cómo investigar la realidad para transformarla. Bogotá: Tercer Mundo. 1978.

GIL 1993. Em POZO Y GÓMEZ, 1998, pág. 268. Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Morata S.L. 1998.



GUTIÉRREZ DE PINEDA, Virginia. Familia y Cultura en Colombia: tipologías, funciones y dinámica de la familia. Manifestaciones múltiples a través del mosaico cultural y estructuras sociales. Medellín: Universidad de Antioquia. 1994.

HERNÁNDEZ Roberto.; FERNÁNDEZ, Carlos. y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la investigación (6ª ed.): McGraw Hill. 2006.

LeGRAND, Catalina. Colonización y Protesta Campesina en Colombia 1850-1950. (H. V. G., Trad.) Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1988.

MACHADO, Absalón. El café en Colombia a principios del siglo XX . En G. M. Arango, Desarrollo Económico y Social en Colombia. Siglo XX. (p. 77-99). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2001.

MALDONADO, Hector A. La educación ambiental como herramienta social. Geoenseñanza, v. 10, n. 1, p. 61-67, 2005.

MELO, Jorge Orlando. Colombia: una historia mínima. Bogotá: Editorial Planeta, 2020.

MORALES LOAIZA, Aldemar. Contextos rurales: pretexto perfecto para transformar realidades a través de la investigación científica. Revista Paca, [S. l.], n. 13, p. 109–116, 2022. DOI: 10.25054/2027257X.3567. Disponible en: <https://journalusco.edu.co/index.php/paca/article/view/3567>.

PALACIOS, Marco Palacios. El café en Colombia 1850-1970: una historia económica, social y política. México, D.F: El Colegio de México. 2009.

PINZÓN, Hermes Tovar. La lenta ruptura con el pasado colonial (1810-1850). En J. A. Gaviria, Historia económica de Colombia (p. 88-111). Bogotá: Fondo de Cultura Económica. 2015.

POZO Y GÓMEZ, 1998, p. 268. Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Morata S.L. 1998.

TAMAYO, Javier Felipe. Café de Colombia: Aspectos de la Historia Social, Política y Económica del Desarrollo Cafetero. [tesis de pregrado] Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. 2021.

TORO, Álvaro Lopéz. Migración y cambio social en Antioquia durante el siglo XIX. Bogotá: Universidad de Los Andes, 1970.



# LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN: Necesidad para avanzar en la ambientalización curricular

Carelia Rayen Hidalgo López<sup>6</sup>, Abel Rodríguez<sup>7</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Consideramos aquí la formación de profesores como proceso sociopolítico con fuertes críticas sobre los propósitos implicados en ella, que tiene lugar en dos espacios de gran influencia, la formación inicial en la universidad y la formación continuada que ocurre en la trayectoria profesional. Esta es

- 6 Investigadora en el Observatorio de la Sustentabilidad de la Educación Superior de América Latina y el Caribe (OSES-ALC), como representante de la Red Venezolana de Universidades por el Ambiente (REDVUA). Doctora y magister en Educación Ambiental, con investigación en ambientalización curricular y formación de profesores, docente participante en programas de postgrado. Como Ingeniero Agrónomo con experiencia en agroecología y soberanía alimentaria. Exdocente titular de Ecología del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela. **E-mail:** careliahidalgo@gmail.com
- 7 Doctorando de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en el Instituto Pedagógico “José Manuel Siso Martínez” en el Doctorado Latinoamericano en Educación, Políticas Públicas y Profesión Docente. Licenciado en Administración, Máster en Desarrollo Humano, Docente Ordinario en el área Socio-económica de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprum”, Venezuela.

una de las formaciones profesionales con mayor impacto en la formación ciudadana, por ser esta última, para muchos, la única opción educativa que alcanzan a lo largo de sus vidas. Por eso, a pesar de aun no alcanzar el 100% de escolaridad en la ciudadanía latinoamericana, la educación básica es el espacio más propicio para la sensibilización ambiental de la ciudadanía que podría contribuir en la construcción de otros mundos posibles y sostenibles.

Nos referimos a la educación básica, como aquella que ocurre en dos momentos, la fundamental (primaria) y media (secundaria), con mayores alcances poblacionales en la educación fundamental por la deserción estudiantil existente en la educación media. Así lo dice el informe UNESCO 2022, que aun cuando se han realizado esfuerzos por aumentar la escolaridad en América Latina y el Caribe 3.6% en edad escolar no están en estudios de primaria y 6.7% en edad escolar de secundaria están fuera del sistema educativo; y 19.7% no alcanzan la educación superior. Como recordatorio, el mismo organismo tiene diferentes documentos que apuntan a la pérdida de la calidad educativa en la región, como factor determinante en cualquier acción que se pretenda en la compleja realidad educativa de la región.

Existen múltiples discusiones sobre el propósito instrumentalista o libertador del futuro ciudadano, que ocurre en la escuela. Esto nos lleva a formularnos preguntas sobre, ¿qué ciudadano precisa la sociedad?, y ¿qué ciudadano se está formando en las escuelas? Lo que es cierto, es que en esa educación la dimensión ambiental para la sostenibilidad planetaria vino a ocupar un lugar protagónico. Hemos observado, que después de cinco décadas, aún se necesita superar las mira-

das naturalistas, instrumentalista y conservadora que la ha caracterizado, para orientarse en la complejidad de lo ambiental desde lo social, político, económico y ecológico donde ella se conjuga.

En este fenómeno sociopolítico, la educación y lo ambiental, se hace una fuerte crítica al currículo, que lo entendemos como las directrices político-educativas y administrativas, que orientan y posibilitan el hacer educativo. Además, dicho fenómeno se plasma, de forma explícita o implícita y desde la propia praxis educativa, en los programas de formación de profesores y en la enseñanza básica respectivamente. Las críticas han surgido por la imposición de los modelos curriculares para la calidad, con énfasis en la normalización y control, los cuales exigen diversas demandas de las obsesiones de la globalización (NIÑO, 2013). Sin embargo, muchas exigencias al sistema educativo, y al currículo, no terminan llegando de manera efectiva a la formación profesional y continua de los profesores. Entre dichas exigencias, surgió la transversalidad de la educación ambiental, asumida de manera contundente o tímida en las directrices de la educación básica desde la década de los 70, pero sin reflejos explícitos contundentes ni prácticos en la formación universitaria. Así lo muestran diferentes estudios, de manera general con una fuerte crítica a los problemas de formación de profesores en la región, así se plasma en estudio latinoamericano que muestra opiniones de los propios actores en relación a los impactos de los esfuerzos realizados.

Muchos países recurrieron al perfeccionamiento docente como una forma de compensar las insufi-

ciencias en la formación inicial de los maestros. Se buscó -a veces con éxito, a veces sin él- mejorar los conocimientos y habilidades pedagógicas de docentes mal preparados. También se intentó integrar conocimientos especializados en materias en las cuales se diagnosticó una clara deficiencia. Asimismo, hubo empeños para facilitar la introducción de reformas educativas, innovaciones al currículo, nuevas técnicas o nuevos textos de estudio. (VAILLANT; ROSSEL, 2006, p.28-29)

Estas aseveraciones nos permiten pensar que la EA como parte de las débiles reformas educativas en la región, no han tenido una gestión diferente, además de los pocos presupuestos que se destinan a la formación continua de profesores y la resistencia al cambio de los docentes (HIDALGO, 2016). Pasamos a esclarecer, que el uso de términos como docentes y profesores en este texto se refieren a los formadores de profesores y profesores de educación básica respectivamente.

Hoy el debate universitario va en una posición diferente a la EA que surge como campo educativo interdisciplinar, crítico y transformador en un juzgamiento al modelo de desarrollo imperante responsable de problemas ambientales de magnitud global y ha mantenido de manera creciente la inequidad socioeconómica e injusticias ambientales. El sistema educativo en general, como un todo latinoamericano, hoy obedece a una agenda de cumplimiento de los ODS, igualmente de manera instrumentalista, en medio de realidades políticas y ambientales incongruentes. Así lo anuncian, cotidianamente, los noticieros a través de informaciones sobre: la pérdida de la

biodiversidad, los bajos compromisos con los cambios climático, la creciente deforestación en la Amazonia, las denuncias permanentes de injusticias ambientales, además de mantener inseguridad alimenticia, social, laboral y ciudadana en general, así como riesgos sobre la consecución de la democracia y cumplimiento de los derechos humanos.

Necesitamos de una ciudadanía capaz de participar activamente en la construcción de democracias (BOLAÑOS; MOLINA. 2007), capaz de enfrentar las problemáticas ambientales complejas en medio de una creciente incertidumbre y riesgos de pérdida de las débiles democracias en América Latina. Para pensar en el cumplimiento de derechos y deberes, desde una óptica del cuidado ambiental y la democracia necesitamos ciudadanías activas, políticas y con sensibilidad ambiental, capaces de crear nuevas visiones de vida sin estándares impuestos (AYALA, 2022).

En ese sentido, aquí traemos una serie de reflexiones para avanzar en esa formación crítica y ambiental de la ciudadanía desde los actores que forman parte de ella, los profesores de educación básica. Así, decidimos discutir dos aspectos fundamentales de este fenómeno sociopolítico complejo, explicitado en documentos normativos de los países latinoamericanos. Primero, la ambientalización curricular que coadyuvaría con la formación de profesionales de la educación, con sensibilidad ambiental y capacidades pedagógicas, para una praxis. La segunda, tiene que ver con la formación ambiental de profesores, inicial y en ejercicio profesional, esto, igualmente fortalecido o no con las declaraciones legales sobre la formación en EA.

## AVANZAR EN LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR

Antes de iniciar la discusión, vamos a esclarecer el significado de currículum, no como una definición absoluta de un concepto dinámico en evolución el cual históricamente ha tenido diferentes connotaciones y enfoques. Tomamos como referencia a Vílchez (2004) que comparte una aproximación sobre los niveles que conforman el currículum que se conectan en la práctica, lo esquematizamos en la figura 1. Asumimos al macrocurrículum como las líneas gruesas delineadas por la institución en relación a la construcción del todo educativo que define lo pretendido y asume acciones para que se logre, en el plano normativo, administrativo y de gestión. Podríamos decir que el macrocurrículum es el nivel que facilita que se cumpla el currículum y es donde surge la idea inicial basada en el contexto donde se dará.

Luego, el mesocurrículum viene siendo el plan de estudio que esclarece las líneas y áreas de formación donde se encuentran las especificidades para el proceso de formación, entre ellas las líneas transversales o competencias genéricas que se construyen en grupos de trabajo. Según nuestros planteamientos, es donde se requiere considerar la educación ambiental (EA) para la sostenibilidad, con el propósito de coadyuvar en la transformación de la praxis ambiental de los profesores (HIDALGO, 2016). Por último, el microcurrículum nos relaciona con la didáctica que se conecta de manera directa con el docente/profesor en su praxis. Son niveles, que permanentemente están sometidos a las exigencias de dimensiones en el contexto sociopolítico, científico y tecnológico.





*Figura 1: Niveles curriculares donde ocurren las transformaciones para la formación*

Como otras tantas exigencias realizadas sociopolíticamente a la educación, por ende, al currículo, la ambientalización curricular (AC) surge como respuesta al debate de la inclusión de la dimensión ambiental en la formación de profesionales. La AC surge posteriormente a los conceptos de la EA como eje transversal, o transversalidad ambiental del currículo. En la práctica, ninguno de ellos se ha logrado alcanzar de manera significativa en los currículos y tampoco en la praxis profesional de la educación. Aquí, consideramos la AC desde un conjunto de indicadores propuestos por Hidalgo (2021) que considera la epistemología de la EA y las exigencias de cumplir con los ODS como temas de la educación.

La AC en las universidades latinoamericanas, generalmente, fue asumida en una amplia cantidad de indicadores que quedaron, principalmente, expresados en factores macro-curriculares sin impactos significativos en la función docente, por ende, tampoco en los profesionales formados. En dicha función académica, la docencia, generalmente ha sido por la ampliación de la malla curricular como una disciplina más, comúnmente optativa, que en algunos casos ha recibido el nombre de Educación Ambiental (ESCHENHAGEN, 2011).

Un debate poco o nada promovido, es ¿si alcanzar los objetivos de la EA para lograr una ciudadanía con conciencia ambiental crítica y transformadora, es impartir una disciplina de EA? ¿Será posible, a través de una disciplina de carácter ambiental, lograr la ciudadanía ambientalmente responsable para el presente y futuro? A *priori*, consideramos que se trata de alcanzar los objetivos de la EA para esa ciudadanía esperada (ambientalmente transformada, comprometida y con nuevas visiones en el relacionamiento sociedad-naturaleza), no es la EA *per se*, como campo interdisciplinar. Además, no se trata de una disciplina, se trata de una conciencia colectiva de los profesores para que se alcance la AC como proceso de inserción de contenidos, habilidades, estrategias y valores a lo largo y ancho del proceso educativo, dando el carácter de continuidad y permanencia que se precisa para transformaciones profundas del ser individual y colectivo, hasta transgeneracional.

Históricamente, mientras se trataba de consolidar el campo de la EA y la AC, surge el desarrollo sostenible y sus objetivos (ODS), que trajo nuevas exigencias sobre la educación, surge así la educación para la sostenibilidad/sustentabi-

lidad. Algunos, en el debate internacional surgido, a inicios de los años 90, quisimos posicionarnos de la EA para la sostenibilidad, por ser la EA aun un campo joven en construcción (PEDRUZZI, 2019), con avanzadas construcciones epistemológicas. Todas estas terminologías para el ambiente y la educación con diversos avances teóricos y pedagógicos, que no han dejado de ser eso, aun no logran ser posicionados significativamente en los currículos, ni en las funciones académicas de profesionales de la educación.

En toda esa gama de tendencias, la EA ha sido criticada por su corte tradicionalista, conservacionista, instrumentalista o naturalista que ha dominado su praxis. Sin duda esa crítica tiene una base bien justificada en la práctica cotidiana de las escuelas, y eso tiene varias explicaciones, que no son propósito de este trabajo. La EA se transformó prioritariamente en un asunto de los ambientalistas, que se ocupan de la naturaleza. Por ese hecho, a la EA la han asociado, generalmente, a los profesores de las ciencias naturales como la biología y geografía, eso ha provocado de alguna manera la actuación en ese sentido. Eso sumado a una visión, generalmente, fraccionada del conocimiento que tiene pocas experiencias interdisciplinarias y transdisciplinarias, aun cuando son temas recurrentes en el discurso educativo actual. Aún, es necesario superar la praxis disciplinar que termina atomizando lo ambiental complejo que se halla en la interacción de la dimensión política, social, ecológica y económica (HIDALGO, 2016).

Así, nuestro posicionamiento frente a esta disyuntiva de teorías que se debaten, y se contraponen entre sí para ganar espacios de reconocimiento políticos, nos planteamos a la AC como un proceso dinámico de inclusión de la EA para la sos-

tenibilidad en la educación fundamental, media y universitaria que se fortalece de los esfuerzos realizados en la gestión, investigación y extensión. Una AC que trata de abrazar tendencias de manera complementaria, como lo explica Hidalgo (2021) en la metodología cuali y cuantitativa para la ambientalización curricular en la educación superior (ACES). En dicha metodología se proponen indicadores desde los objetivos y principios de la EA; el abordaje de los ODS; y los principios curriculares que favorecen la EA. Dicha autora también plantea lo insignificante de la presencia de una disciplina, generalmente electiva u optativa (no obligatoria), en los planes de estudio que tiene un impacto reducido en la formación ambiental de los profesionales. Dicen Ramos y Sánchez (2018, p.37) que la AC

Apunta a formar profesionistas y ciudadanos capaces de articular los conocimientos, las habilidades y los valores que les permitan comprender la complejidad de la realidad socioambiental y promover iniciativas individuales y colectivas dirigidas a la sustentabilidad, a partir de una práctica crítica y transformadora, sustentada en una nueva ética ambiental.

En este sentido, la AC se puede entender como un proceso que ocurre al interior del currículo cuando se logra posicionar de manera transversal la EA, los ODS y los principios curriculares que coadyuban con la formación de futuros profesionales ambientalmente responsables, por ende, en los profesores. Como dice, Vílchez (2004) en los planes de estudio se presentan ejes transversales que se encuentran con la totalidad, a través de segmento horizontal y secuencia longitudinal en el currículo. Así, para nosotros, la AC se encuentra con el

campo de la EA y los ODS contextualizados a la realidad del ámbito educativo, en la totalidad del currículo, a lo largo de cada año consecutivo de estudio y entrelazado en las diferentes disciplinas, módulos de estudio o asignaturas.

Los principios curriculares mencionados, que coadyuvan con la AC, se refieren a requerimientos genéricos que se han ido exigiendo a nivel de educación, tales como: pensamiento crítico, capacidad de trabajo en equipo, interdisciplinariedad, creatividad, innovación, capacidad investigativa, valores, ética, entre otros asuntos, que dialogan con la EA. Aquí surge la pregunta sobre ¿qué ha pasado con la EA en América Latina, desde sus marcos legales para que fuese posicionada en la educación?

Al mirar el panorama de la EA en América Latina, nos encontramos con pocos avances legales que establezcan su posicionamiento sólido en las políticas públicas de educación (Cuadro 1). Hasta la actualidad son seis países que cuentan con una ley vigente para la EA: recientemente Argentina desde el año 2021; Brasil desde el 1999; Colombia desde el 1992; Guatemala desde el 2010; Honduras desde el 2009 y Panamá desde el 1992 (derogada) con actualización en el 2014.

Al los conceptos de EA en las leyes, observamos la tendencia de ser declarado como un “propósito” con diferentes alcances, entre los que se busca la sustentabilidad, lo ambientalmente sustentable, el desarrollo ambiental o desarrollo sostenible. En dichos marcos legales existe, de manera general, una declaración sobre la inserción de la EA en el sistema educativo con alguno de los objetivos primogénitos.

### *Cuadro 1: Leyes de Educación Ambiental en América Latina, sus conceptualizaciones*

Ley por país	Conceptualización de la educación ambiental
<p><b>Argentina</b></p> <p>Ley 27621; 13 de mayo de 2021; Boletín Oficial: 3 de junio de 2021</p> <p><i>Ley para la implementación de la educación ambiental integral en la República Argentina</i></p>	<p>Educación Ambiental Integral (EAI): es un <b>proceso</b> educativo <b>permanente</b> con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una <b>conciencia ambiental</b>, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos <b>conocimientos, saberes, valores y prácticas</b> confluyan y aporten a la <b>formación ciudadana</b> y al <b>ejercicio del derecho</b> a un ambiente sano, digno y diverso. Se trata de un proceso que <b>defiende la sustentabilidad</b> como proyecto social, el desarrollo con justicia social, la distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural. Busca el <b>equilibrio entre diversas dimensiones como la social, la ecológica, la política y la económica</b>, en el marco de una <b>ética</b> que promueve una nueva forma de habitar nuestra casa común.</p>
<p><b>Brasil</b></p> <p>Lei No 9.795, de 27 de abril de 1999</p> <p><i>Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências.</i></p>	<p>Art. 1o Entendem-se por educação ambiental os <b>processos</b> por meio dos quais o indivíduo e a coletividade <b>constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências</b> voltadas para a <b>conservação do meio ambiente</b>, bem de uso comum do povo, essencial à <b>sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade</b>.</p>
<p><b>Colombia</b></p> <p>Ley 1549 de 2012</p> <p>con la cual se fortalece <i>la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.</i></p>	<p>Artículo 1°. Definición de la Educación Ambiental. Para efectos de la presente ley, la educación ambiental debe ser entendida, como un <b>proceso</b> dinámico y participativo, orientado a la formación de <b>personas críticas y reflexivas</b>, con capacidades para <b>comprender</b> las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para <b>participar activamente</b> en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la <b>transformación de su realidad</b>, en función del propósito de <b>construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas</b></p>

<p><b>Guatemala</b></p> <p>Decreto 38-2010, Diario de Centro América 2 de noviembre del 2010, N° 62 Tomo CCXC</p> <p><i>Ley de educación ambiental</i></p>	<p>Artículo 1°. La educación ambiental <b>promueve procesos</b> orientados a la <b>construcción de valores, conocimientos y actitudes</b> que posibiliten: a) Formar capacidades que conduzcan hacia el <b>desarrollo sostenible</b>, basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica; b) El discernimiento para preservar el patrimonio natural; c) El desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones; y, d) Asumir conductas y obtener habilidades para prevenir problemas ambientales y la capacidad de planear soluciones a las ya existentes</p>
<p><b>Honduras</b></p> <p>Decreto N° 158/09</p> <p><i>Ley especial de educación y comunicación ambiental.</i></p>	<p><b>Proceso metodológico</b> que sistematiza planes curriculares en áreas del conocimiento relativo al <b>desarrollo ambiental</b>, económico, social, cultural y político.</p>
<p><b>Panamá</b></p> <p>Legislación, 02 de diciembre del 2014, GACETA No. 27714, 04 de febrero de 2015</p> <p><i>Ley N° 38 - Enseñanza obligatoria de la educación ambiental y la gestión integral de riesgo de desastres.</i></p>	<p>NO LO DEFINE. Sin embargo, el Artículo 1, dice que la declara como eje transversal y una <b>estrategia para la conservación, el desarrollo sostenible de los recursos naturales, la protección del ambiente</b> y la prevención ante eventos adversos, mediante métodos alternativos de comunicación, educación, capacitación e investigación.</p> <p>LA LEY DEROGADA, No. 10 del 1992, la definía como: Artículo 1. Reconócese la educación ambiental como una <b>estrategia para la conservación y el desarrollo sustentable de los recursos naturales</b> y la preservación del ambiente.</p>

Fuente: Elaboración propia

En Argentina se procura una EA Integral de forma permanente a través de contenidos temáticos transversales para la conciencia ambiental ciudadana, siendo la declaración más completa para la EA, posiblemente por lo reciente de la misma y el cúmulo teórico que tiene el campo, aparentemente con una buena definición de ambiente en la conjunción de sus diversas dimensiones. En Brasil se omite en el concepto la inclusión, pero lo declara en la ley y reglamentos asociados. En la

de Colombia, ocurre algo similar, pero esta muestra de manera explícita su necesaria criticidad, reflexión y transformación de la realidad. En Guatemala, se enfatiza en la inclusión de la EA permanente en todo el sistema educativo nacional donde se considera el aspecto pluricultural. Sin embargo, en Honduras es declarada como proceso metodológico directamente asociado a los planes curriculares; y en Panamá directamente como eje transversal y estrategia.

De manera general se trata de crear una ciudadanía crítica y activa con una nueva racionalidad ambiental sustentada en valores humanos, justicia y capacidades para la actuación en los ámbitos locales. Sin embargo, un punto no explicitado en ninguna de las concepciones es la consideración de la EA como campo interdisciplinar que se enfoca en un binomio indivisible naturaleza-sociedad, donde acontece el ser político.

Se observa en la diversidad de concepciones que orientan la EA, que se derivan de la diversidad de pensamientos políticos en los momentos que fueron establecidos dichos instrumentos jurídicos, que mal o bien son avances y declaraciones que resultan necesarias para el posicionamiento de este campo interdisciplinar. En los otros países, el panorama es que no cuentan con declaraciones jurídicas sobre la EA, donde las tendencias de formación profesional se encuentran más afines con la educación para el desarrollo sustentable/sostenible (HIDALGO, 2022). Pero de manera general en todos se hace un entrelazamiento entre la educación y el desarrollo (ambiental, humano, sostenible o sustentable, hasta económico), como algo *sine qua non* de educar para un modelo de desarrollo establecido. La autora, considera relevantes los avances entorno a procurar sostenibilidad planetaria, sin embargo, cuestiona



una educación al servicio del desarrollo, apunta a la necesidad de una ciudadanía crítica ante cualquier modelo factible de errores y desviaciones.

Caride y Meira, en el 2001, ya planteaban el peligro que alberga el modelo de Desarrollo Sostenible como una *panacea*, por ser una manera de justificar la concentración del poder.

Los autores denominan a dicha operación Tentación Ecocrática, es decir, valerse del discurso del Desarrollo Sostenible, aparentemente más comprometido y progresista con la sociedad y el ambiente, para salvaguardar el mismo enfoque de desarrollo, de la cultura y la política económica actual, culpable de los problemas socio-ecológicos existentes. (GARCÍA, 2002; p.36)

En Bolivia la EA aun es un proceso educativo incipiente, aislado en iniciativas sin posicionamiento en las políticas públicas. Sin embargo, han sido frecuentes las solicitudes a los organismos competentes para su inclusión en el sistema educativo básico y superior, así lo dijo la Agencia de Noticias Ambiental en la celebración del Día Mundial de la Educación Ambiental en el año 2022.

En Chile, por ejemplo

la EA definitivamente no se ha difundido de forma adecuada en el sistema educacional, desaprovechándose la estructura, precisamente sistémica, de que está dotada la educación chilena. En resumen, siendo medianamente fácil romper la inercia, no se

hizo ni se hace. El Ministerio de Educación en Chile ha promovido los OFT del currículum escolar, por lo que los establecimientos educacionales tienen la facultad de elaborar proyectos apropiados a la situación local- no obstante, la gran mayoría de los profesores de enseñanza básica y media no abordó la EA durante su formación académica, lo que dificulta su aplicación efectiva de los planes y programas de estudios (MUÑOZ-PEDREROS, 2014; p.182).

Como evidencia, de otro retroceso de la EA, el mismo autor dice que en las reformas educacionales de 1990 la EA se consideraba como un Objetivo Fundamental Transversal (OFT) del currículum escolar. Sin embargo, como se anuncia también para otros países de América Latina (HIDALGO, 2022), los presupuestos destinados a la EA se redujeron prácticamente a cero, “concordante con el mínimo interés del Estado en la materia” (MUÑOZ-PEDREROS, 2014; p.182).

Ecuador tiene una historia similar, Salas (2013) realizó un recuento histórico de la EA en su país para concluir que fueron muchos los esfuerzos realizados en la década de los 80 y 90. Sin embargo, a inicios del siglo XXI vino un fuerte posicionamiento del desarrollo sostenible en la política pública, que generó un declive de la EA y crítica a la tendencia ecologista dominante que no terminó con un posicionamiento contundente a pesar de los Planes Nacionales de Educación Ambiental desarrollados para el ámbito formal. Al final los esfuerzos realizados en y desde la EA en Ecuador vinieron a “convivir” con la educación para el desarrollo sostenible (MONCADA; PAREDES; ARANGUREN; 2022). Todo eso, dicen los autores, en un reconocimiento de la *Pacha Mama* como sujeto de

derecho, son avances legislativos importantes para el campo ambiental y la sostenibilidad en ese país.

Paraguay y Uruguay, presentan la condición legislativa más desfavorable para la EA, a pesar de la existencia de un artículo que la menciona en la Ley del Ambiente, tampoco tienen planes nacionales de EA como la mayoría de los países, incluso Costa Rica que tiene la misma condición de los países señalados (Hidalgo, 2022). A diferencia con los demás países, en Chile en el 2009 se formuló la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. Y como algo favorable, en Uruguay aparece la EA en la Ley de Educación. Como una situación desfavorable, según el estudio de la autora, ninguno de los países que cuentan con una Ley de Universidades considera la EA, pocas consideran el tema ambiental y algunas se comprometen directamente con el desarrollo sostenible.

La intencionalidad de la Ley, en la mayoría de los países latinoamericanos no contiene una disposición política sólida para avanzar en la formación ambiental de la ciudadanía desde la escuela. Una ciudadanía capaz de enfrentar los múltiples desafíos en una crisis ambiental compleja en una realidad de inequidades, e injusticias ambientales que afectan la vida de los más vulnerables. Vemos como se entrelazan entre la diversidad de políticas públicas, aquí referidas, una interrelación entre la EA, el modelo de desarrollo y la formación ciudadana, que han terminado generalmente de posicionarse con la educación para seguir la agenda de los ODS, dejando en debilitamiento el campo de la EA.

La idea, aquí, es traer una reflexión para pensar desde los diferentes espacios que ocupamos en el posicionamiento de la EA interdisciplinar, crítica, contextualizada y transformadora

en las políticas educativas, de educación primaria, secundaria, como universitaria, como enfoque fundamental para avanzar en la AC. Para ello, necesitamos actuar en la formación de profesores educadores ambientales desde la formación inicial, y para aquellos que se encuentran en ejercicio profesional activen programas de formación ambiental continua que transformen su praxis educativa.

Desde un plano declarativo, las políticas alcanzadas necesitan ser expresadas en los currículos educativos, pudiendo ser un camino a través de la AC. Aquellos países que aún no han logrado compromisos concretos requieren pensar sus posicionamientos para la declaración e implementación de una política educativa ambiental, así lograr una ciudadanía comprometida con el ambiente y la sostenibilidad, para lo cual la educación es fundamental.

## **AVANZAR EN LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE PROFESORES**

La transformación curricular es un proceso que, para ser efectivo, requiere ser acompañada del proceso de formación continua de profesores, si las reformas aún no han llegado a los currículos universitarios para una formación inicial de los profesores. De Tezanos (2007) en sus reflexiones sobre la formación de profesores plantea una serie de desaciertos que ocurren a nivel de formación inicial de la profesión de enseñar, como también, la necesaria formación específica para que ocurran las reformas curriculares en las escuelas. Continúa diciendo que para las innovaciones y transformaciones que precisan acontecer en la educación, se considera que es durante la práctica profesional, en la escuela

El espacio de producción de saber pedagógico mencionado más arriba, entendido como el que construyen los profesores a partir de una reflexión sistemática y rigurosa sobre sus prácticas y el trabajo de investigación en un proceso dialógico permanente, abre el camino a la revisión crítica de las viejas ideas. (DE TEZANOS, 2007, p.70)

Particularmente, consideramos que es prioritaria la formación de profesores educadores ambientales capaces de desenvolver una praxis profesional de la enseñanza que coadyuve con la formación de ciudadanos ambientalmente responsables (Figura 2). Son los profesores, que necesitan conocer de las áreas de la pedagogía con la EA como marco teórico referencial, para transformarse en educadores ambientales desde sus diferentes áreas del conocimiento o disciplinas y espacios de desenvolvimiento en el sistema educativo.

En ese sentido entendemos, que toda transformación educativa, como la ambientalización curricular (AC), necesita de la formación de profesores. ¿Pero, por dónde empezar? Si aún no hemos logrado formar educadores ambientales, en las universidades, capaces de avanzar en la AC de los cursos de pedagogía para la formación de profesionales de la educación donde ocurra una formación ambiental inicial. Entonces, vemos la necesidad de avanzar en los dos espacios de formación de profesores: en las instituciones de educación superior (formación inicial) y en las escuelas (formación continua).

La formación continua de profesores, para la actualización o perfeccionamiento, es un asunto de las políticas públicas educativas y laborales, lamentablemente con muchos vacíos e incumplimientos que necesitan ser superados en los

países latinoamericanos (COX; BECA; CERRI; 2014). Es un proceso que debe ocurrir a la luz de la dinámica social, científica, tecnológica, política y por supuesto ambiental, que amerita continuos cambios. Sin embargo, la realidad nos señala las escasas transformaciones curriculares de los programas de formación profesional en educación que aseguren el compromiso ambiental en su ejercicio laboral. Lo más concreto, en la formación actual, es ver una disciplina de carácter ambiental en las mallas curriculares que de ninguna forma da un carácter transversal en la formación de los futuros profesores.

Cabe destacar que, en el proceso de mejoramiento, la EA resulta primordial en la formación de profesores desde el abordaje de las ciencias educacionales, como: pedagogía, currículo, didáctica y psicología del aprendizaje; que se conciben en una relación inclusiva y sistémica (VÍLCHEZ, 2004). El autor considera que las áreas prioritarias en el currículo son ejes que deben ocurrir de manera continua y progresiva, de igual manera como se espera que ocurra la formación ambiental de profesores. Sin embargo, como aun no conocemos casos educativos con concreciones en la AC (en el todo educativo) donde se dé esa formación ambiental para los profesores, es necesario recurrir a la formación continua de los que están ejerciendo su profesión. Así también lo expresa Ramos y Sánchez (2018, p.39)

Dado que el profesorado es pieza clave para concretar el proyecto educativo, sería inútil pretender iniciar un proceso de ambientalización curricular sin una estrategia de formación y actualización en materia de educación ambiental dirigida al cuerpo docente. Esta estrategia es fundamental para que los

profesores adopten un papel activo en la transformación curricular y se conviertan en actores destacados del proceso.

Quisimos indagar como es declarada la formación en educación ambiental dirigida a docentes en las leyes aquí analizadas, para cumplir con el compromiso en el sistema educativo, para ello analizamos las leyes de EA en los países que cuentan con ella (Cuadro 2). Observamos que todas tienen algún artículo en el cuerpo de la Ley que señale algún tipo de declaración para establecer políticas públicas que promuevan la formación en educación ambiental para los docentes. Es importante esclarecer, que, de manera general en la región, existe una ocupación creciente en el tema de calidad de la educación, que amerita la urgencia de suplir las necesidades, como la formación de los profesores, para cumplir las demandas del sistema educativo (COX; BECA; CERRI; 2014).

Encontramos que, en Argentina, Brasil, Guatemala se hace el llamado a establecer programas de EA dirigidos a los profesionales de la educación, tanto en su formación inicial como continua en todos los ámbitos educativos. Brasil, Honduras y Panamá declaran que la dimensión ambiental debe constar en los currículos de formación de profesores, e igualmente como Guatemala promueven la especialización en EA.

En el caso de Colombia lo plantea como proceso formativo para fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

Honduras muestra una particularidad en torno a muchos detalles sobre cómo puede ser ejecutada la EA, entre eso la creación de materiales didácticos dirigidos a diversos públi-

cos, incluyendo los docentes. Este país, hace un llamado a la educación superior para formar recursos humanos en pregrado y postgrado. A pesar de la gran cantidad de detalles en la Ley de este país, se encuentran declaradas dos asuntos que se contraponen a las corrientes actuales de la EA como campo interdisciplinar. Un asunto, discutible, es cuando asocia de manera directa la EA a los profesionales de la educación en las áreas de biológica, derecho ambiental, forestal y agronomía, que han sido relacionados al enfoque naturalista y ecologista de la EA que necesitamos superar, y dar un paso significativo al trabajo interdisciplinar. El otro asunto se refiere a “incluir una asignatura como eje transversal” que resulta contradictorio, ya dijimos según algunos autores que una disciplina no tiene una connotación de eje transversal como lo que procura la AC

*Cuadro 2: Consideración de la Formación Ambiental de profesores en para inclusión de la Educación Ambiental*

Ley por país	Consideración de la Formación ambiental de profesores
<p><b>Argentina</b> Ley 27621. <i>Ley para la implementación de la educación ambiental integral en la República Argentina</i></p>	<p>c) La formulación de <b>programas nacionales de educación ambiental en el ámbito de la formación docente inicial y continua</b>, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional;</p>



<p><b>Brasil</b> Lei No 9.795, de 27 de abril de 1999 Dispõe sobre a educação ambiental, institui a <i>política nacional de educação ambiental</i> e dá outras providências.</p>	<p>Art. 8º. 2o A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para: I - a incorporação da dimensão ambiental na <b>formação, especialização e atualização dos educadores</b> de todos os níveis e modalidades de ensino; II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas; Art. 11. A dimensão ambiental <b>deve constar dos currículos de formação de professores</b>, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.</p>
<p><b>Colombia</b> Ley 1549. <i>institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.</i></p>	<p>Artículo 7°. Fortalecimiento de la incorporación de la educación ambiental en la educación formal (preescolar, básica, media y superior). El Ministerio de Educación Nacional promoverá y acompañará, en acuerdo con las Secretarías de Educación, <b>procesos formativos para el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en el marco de los PEI</b>, de los establecimientos educativos públicos y privados,</p>
<p><b>Guatemala</b> Decreto 38-2010. <i>Ley de educación ambiental</i></p>	<p>Artículo 4. Para la afectiva aplicación de la presente Ley, se deberá <b>formar y actualizar al personal docente con la educación ambiental necesaria</b>, para que la misma sea difundida en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas de enseñanza. El Ministerio de Educación, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, llevarán a cabo todas las acciones necesarias para dicho fin, debiendo también: a) Incluir la temática de <b>educación ambiental en el sistema nacional de profesionalización</b>, así como en la capacitación del personal técnico, administrativo y docente de todos los niveles del sistema educativo nacional; y, b) Crear y aplicar la <b>especialización en educación ambiental</b> en las carreras de magisterio que se imparten en el país.</p>

<p><b>Honduras</b> Decreto Nº 158/09 <i>Ley especial de educación y comunicación ambiental.</i></p>	<p>La Ley contiene muchos artículos que promueven la formación docente (D) en educación y comunicación ambiental: Art. 18. Crear materiales didácticos dirigidos a D; y diseñar el perfil del personal a cargo de los modelos educativos. <i>Serán D o profesionales de la educación a nivel superior, en las áreas de biológica, derecho ambiental, forestal y agronomía; <b>capacitación y actualización al personal D.</b></i> Art. 31. Crear recursos (materiales) didácticos para los D, crear una carrera a nivel de Bachillerato Técnico. Art. 32. El Consejo de Educación Superior: <b>Formar recursos humanos en pre-gradados y postgradados;</b> carreras para formar promotores e investigadores; <i>incluir una asignatura como eje transversal y didáctica; <b>establecer en la Ley el currículo necesario para la formación de docentes.</b></i></p>
<p><b>Panamá</b> <i>Ley Nº38 Enseñanza obligatoria de la educación ambiental y la gestión integral de riesgo de desastres.</i></p>	<p>Artículo 5. La educación superior incluirá el contenido y enfoque ambiental y la gestión integral de riesgos de desastres, como <b>elementos de cultura general obligatorios en todas las carreras que impartan, con mayor énfasis en aquellas relacionadas con la formación de docentes</b> y de comunicadores sociales y en las que guarden relación con el ambiente.</p>

Fuente: Elaboración propia

Panamá, manifiesta algunos elementos que no encontramos en las otras Leyes, con la conjunción de la EA y la gestión integral de riesgos de desastres, como “elementos” de la cultura general obligatoria en todas las profesiones, con énfasis en la formación docentes. Como fue dicho anteriormente, una ciudadanía sensible y comprometida con los asuntos ambientales y la sostenibilidad no se trata de enseñar EA, sino en lograr los objetivos de la EA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resaltamos que existe, en los marcos legales revisados, la comprensión de lo importante de la formación inicial y continuada de los profesores para formar educadores ambientales y avanzar en la inclusión de la dimensión ambiental en la

educación fundamental y media. Un asunto que necesita de acciones concretas definidas en las políticas públicas es la asignación de presupuestos y solventar los problemas asociados a la formación de profesores en el sistema educativo, así como superar las resistencias de las instituciones de educación superior para lograr la formación ambiental inicial de los profesionales de la educación.

## **REFLEXIONES CONCLUSIVAS**

Es necesario reconocer que los cambios tecnológicos y científicos acontecen más rápido que los sociales, aun cuando se declaren los cambios en las políticas públicas, porque es un asunto complejo multidisciplinar. En esto el currículo con sus demandas y la formación de profesores mantiene una brecha que siempre queda desactualizada en la dinámica del sistema educativo. En tal sentido, debemos estar más atentos a poner de manifiesto la dinámica socioambiental en la flexibilidad de los procesos educativos.

Dos asuntos que se vieron claros, durante la pandemia, fue que a pesar de décadas solicitando la entrada de las TIC en las escuelas, aun no estaban preparadas para la educación a distancia; otra fue que, en un descuido, por omisión de la ciencia y prospectiva, se eliminaron las normas de higiene y cuidado en las escuelas que debieron ser retomadas con urgencia extrema. Traemos esto para reflexionar en la urgencia de crear una ciudadanía crítica y capaz de transformar realidades de injusticia ambiental, antes de alcanzar una mayor crisis ambiental que ponga en *jaque mate* la vida en el planeta.

A manera de resumen final, presentamos la figura 2, que sintetiza las ideas centrales que hemos discutido para alcan-

zar una ciudadanía ambientalmente responsable en un sistema planetario en constante transformación. Consideramos el valor socioambiental de la educación, particularmente en la educación básica que logra el mayor porcentaje de la sociedad latinoamericana. Para alcanzar profesores educadores ambientales críticos y comprometidos con la vida es necesario actuar en dos sentidos, además de cumplir hoy con los ODS que vienen siendo una agenda de acción común. Primero, es necesario realizar mayores esfuerzos para que la AC sea una realidad en las universidades, de manera prioritaria en los programas de formación inicial de profesores. Segundo, es necesario programas amplios y permanentes como respuesta a las políticas públicas en formación continua de profesores que permitan lograr la AC en la educación básica.



*Figura 2: Acciones desde la formación inicial y continua para profesores educadores ambientales.*

Por último, logramos reconocer los avances legislativos sobre la EA en la escuela y en la formación de profesores en la región, donde aún se necesitan manifestaciones claras y comprometidas en los países que aún no han avanzado en esta intrincada necesidad de acciones que tengan el compromiso de

los Estados para la asignación de presupuestos para el cumplimiento.

## REFERENCIAS

AGENCIA DE NOTICIAS AMBIENTALES. *Educación ambiental: materia transversal en universidades y colegios*. Por Vladimir Ledezma, enero 26, 2022; ANA Bolivia; sección Educación. Disponible en: <https://anabolivia.org/educacion-ambiental-materia-transversal-en-universidades-y-colegios/>

AYALA, Enrique. Educar para la Democracia. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador. *Revista Andina de Educación*, Vol. 5, Número 1, p.1-12, noviembre, 2021-abril, 2022 <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.1.12>

BOLAÑOS, Guillermo; MOLINA, Zaida. *Introducción al currículo*. San José de Costa Rica, EUNED, p. 184. 2007.

COX, Cristián; BECA, Carlos; CERRI, Marianela. Docentes para una educación de calidad en América Latina: Problemas y Orientaciones de Políticas. Capítulo publicado en: *Realidades y Prospectivas Educativas*, Compilador Díaz de la Torre, J. Facultad de Educación, Universidad Católica de Chile, Tomo 1, p.41-92, 2014.

DE TEZANOS, Araceli. Formación de profesores: una reflexión y una propuesta. *Revista Pensamiento Educativo*, Vol. 41, nº 2, p. 57-75, 2007.

ESCHENHAGEN, María. El tema ambiental y la educación ambiental en las universidades: algunos indicadores y reflexiones. *Revista de Educación y Desarrollo*, 19. P. 35-41. Octubre-diciembre de 2011.

GARCÍA, José. Los problemas de la educación ambiental: ¿Es posible una educación ambiental integradora? *Revista Investigación en la Escuela*, No 46, 2002. Recuperado de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/7634>

HIDALGO, Carelia. Transformación de la praxis educativa ambiental en la docencia universitaria, en M. Eschenhagen y F. López, (comp), *Posibilidades para la ambientación de la educación superior en América Latina:*

*propuestas teóricas y experiencias*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana; Sello Editorial Universidad de Medellín, pp. 39-57. 2016.

HIDALGO, Carelia. Factores metodológicos para la ambientalización del currículo universitario. *Revista Contemporânea de Educação*. Brasil, v. 25, no. 35, p. 181-209, junio/abril 2021. Disponible en: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/42758> Acceso el: 14 febrero 2023.

HIDALGO, Carelia. Las universidades latinoamericanas en diálogo con la educación ambiental: un desafío para los marcos jurídicos. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. PPGEA-FURG. Dossiê Realidades da Educação Ambiental em Universidades Latino-Americanas, v. 39, n. Especial, p.32-53, junho 2022. Disponible en: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14178/9574> Acceso el 2 de febrero 2023.

MONCADA, Ali; PAREDES, Itala; ARANGUREN, Jesús. Aportes a la educación ambiental para la sustentabilidad desde la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, v. 39 n. Especial (2022): Dossiê Realidades da Educação Ambiental em Universidades Latino-Americanas, p.32-159-175, junho 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.14295/remea.v39i2.13956>

MUÑOZ-PEDREROS, Andrés. La educación ambiental en Chile, una tarea aún pendiente. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo v. XVII, n. 3, p. 177-198, jul.-set. 2014

NIÑO, Libia. Currículo y evaluación críticos: ¿Del control y la rendición de cuentas a la autonomía y la democracia? Capítulo 1, p. 15-34, en *Currículo y evaluación críticos: pedagogía para la autonomía y la democracia*. Compilación Libia Stella Niño Zafra. Universidad Pedagógica Nacional. 2013.

PEDRUZZI, Alana. *Sobre presenças e ausências na Educação Ambiental Crítica*. Tese (Doutorado) -Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019. 143 f. Disponible en: <https://ppgea.furg.br/dissertacoes-teses/55-publicacoes-de-2019/569-12241tese-alana-das-neves-pedruzzi> Acceso el: 20 Jan. 2023.

RAMOS M., Dulce; SÁNCHEZ, María. La ambientalización curricular. Una mirada al proceso en la Ibero, Ciudad de México. *Revista DIDAC. Retos de la educación para la Sustentabilidad*, Universidad Iberoamericana, Nueva época, número 71, p. 35-49, enero-junio 2018.

SALAS B., David. *Análisis del mensaje y lenguaje audiovisual de los materiales comunicativos del proyecto quito, hábitat silvestre desde el enfoque de la educomunicación*. Disertación previa a la obtención del título de Licenciatura en Periodismo para Prensa, Radio y Televisión, bajo la orientación de la Dra. Carolina Larco. Facultad De Comunicación Lingüística y Literatura, Escuela de Comunicación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2013.

UNESCO. *New estimation confirms out-of-school population is growing in sub-Saharan Afric*. Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo de la UNESCO, 2022. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382577> Acceso: 4 de marzo del 2023.

VAILLANT, Denise; ROSSEL, Cecilia. Los rasgos de la profesión en siete países latinoamericanos. Capítulo 1 en *Del libro Maestros de escuelas básicas en América Latina: Hacia una radiografía de la profesión*. Compilación de Denise Vaillant y Cecilia Rossel. Preal, agosto, 2006.

VÍLCHEZ, Nerio G. Una revisión y actualización del concepto de Currículo. TELOS. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. UNIVERSIDAD Rafael Bellosó Chacín. Vol. 6 (2): p. 194 - 208, 2004.





# ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO: contribuições para a formação do cidadão

Dieison Prestes da Silveira<sup>8</sup>, Leonir Lorenzetti.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos quatro anos, dentro do contexto sociopolítico brasileiro, se tornou perceptível algumas intencionalidades de grupos dominantes que, de forma contundente, buscavam silenciar a população, por meio de *fake news*, negacionismos, jargões, desinformação e movimentos contrários a ciência. Loureiro (2019, p. 80) expõe que “forças ultraliberais com

---

8 Os autores deste capítulo fazem parte do Grupo de Estudos e Pesquisa em Alfabetização Científica e Tecnológica (GEPACT) da Universidade Federal do Paraná e do Projeto EArte – Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. Os dados deste estudo são alguns resultados da pesquisa de Doutorado do autor principal. Dieison Prestes da Silveira é doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná, com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Leonir Lorenzetti é Doutor em Educação Científica e Tecnológica (UFSC), sendo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná e líder do GEPACT. Bolsista Produtividade em Pesquisa 2/CNPq. **E-mail:** dieisonprestes@gmail.com

ideologias conservadoras repletas de intolerância, ganham espaço político em vários países, assumindo governos e disseminando uma cultura de ódio e extermínio do diferente, particularmente do pensamento crítico”. Na mesma perspectiva, destaca-se que “o século XXI nos apresenta um cenário societário de aprofundamento de crises no âmbito do debate político” (NETO; LOUREIRO, 2021, p. 412).

À vista disso, em se tratando da historicidade da Educação Ambiental brasileira, Layrargues e Lima (2014) mapearam três macrotendências político-pedagógicas, sendo descritas como: conservacionista, pragmática e crítica. A macrotendência conservacionista “se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vincula-se aos princípios da ecologia” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 30). Já a macrotendência pragmática abrange “as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, é expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que decorrem da hegemonia neoliberal” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 30-31). Aqui cabe mencionar que tanto a conservacionista quanto a pragmática não discutem as questões socioambientais de forma contextualizada.

Por fim, a macrotendência crítica, “apóia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33). A partir das macrotendências de Layrargues e Lima (2014), este estudo insere em sua episteme a Educação Am-

biental Crítica, entendendo a importância de um olhar crítico aos problemas socioambientais, sobretudo as desigualdades e as injustiças que o capitalismo impõe aos grupos considerados vulneráveis.

Situações como estas evidenciam a relevância de discutir a Educação Ambiental Crítica (EAC), partindo de um viés integrador, interdisciplinar e interventivo, alertando a sociedade sobre as formas de dominação e alienação presentes. Layrargues e Lima (2014, p. 33) comentam que “a Educação Ambiental Crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas”. Assim, a Educação Ambiental Crítica deve contemplar a relação entre homem e natureza, reverberando um debate socioambiental as questões que emergem dos diferentes espaços da sociedade (LOUREIRO, 2004).

Carvalho (2012) entende a necessidade de formar sujeitos que saibam se posicionar e tomar decisões na atualidade. Segundo a autora, o sujeito ecológico é aquele comprometido com os problemas socioambientais nas suas mais variadas dimensões, tomando decisões, discutindo e buscando respostas aos problemas presentes em seu espaço social.

A Educação Ambiental Crítica, sendo uma ação interventiva, permite discussões aprofundadas sobre a hegemonia instaurada, a luta de classe e a necessidade da tomada de decisão, formando cidadãos críticos a atuantes na sociedade. Frente a isso, pode-se dizer que:

A educação ambiental crítica, é aquela que em síntese busca pelo menos três situações pedagógicas: a)

efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e em seu interior, da condição humana (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p. 64).

De um modo geral, as constantes tentativas de silenciamentos de políticas públicas, necropolíticas e pseudociência ratificam a importância da Educação Ambiental Crítica e a busca pelo processo de intervenção social, conduzindo os sujeitos sociais para o exercício da cidadania. Pensando no contexto educacional, Loureiro (2019, p. 94) comenta que “vivemos em um país, tomando como marco o ano de 2019, cujas forças sociais dominantes buscam remodelar o sistema educacional para a reprodução de uma sociabilidade moralmente conservadora e economicamente liberal”. Isso pode frear a construção de uma sociedade ativa, que saiba tomar decisões nos assuntos que requerem o exercício da democracia.

Os diversos problemas socioambientais, culturais, políticos e econômicos, carecem de diálogos, com vistas a mitigar casos de exclusão social, desvalorização de saberes e depreciação da pessoa humana. Educadores ambientais e pesquisadores da área, a partir de meados da década de 1980 sentiram

a necessidade de demarcar e delimitar alguns entendimentos sobre a Educação Ambiental, cunhando o termo “Crítica”, em um sentido de diferenciar a Educação Ambiental do olhar biologizante e da ideia de Biologia da Conservação; para um sentido contra-hegemônico, como forma de intervenção social aos problemas socioambientais vigentes, almejando qualidade de vida e bem-estar coletivo. Nas palavras de Loureiro e Layrargues (2013, p. 64-65), o termo Educação Ambiental Crítica:

remete a meados da década de 1980 e início dos anos 1990, com o processo de redemocratização da sociedade brasileira, o que favoreceu a retomada de movimentos sociais de cunho emancipatório e o fortalecimento de perspectivas críticas na educação e da educação popular.

Cabe dizer que a Educação Ambiental Crítica insere em sua episteme a dialogicidade como forma de ampliar o conhecimento sobre os problemas que se fazem presentes na contemporaneidade e que atingem um ou mais grupo social. Da mesma forma, questiona as ideias de desenvolvimento, como por exemplo, a monocultura, a exploração do trabalho, a busca pelo poder e tantas outras intempéries que promovem as desigualdades socioambientais.

Discutir a Educação Ambiental Crítica consiste em (re) pensar a formação social, crítica e atuante dos sujeitos sociais, dando vez e voz aos grupos que, por vezes, são silenciados ou excluídos dos processos decisórios. Destarte, a Educação Ambiental Crítica permite reflexões sobre o teor hegemônico que impera e que promove o distanciamento social entre os grupos. O capitalismo se torna um ponto central nas discussões que en-

volvem a Educação Ambiental Crítica, pois “o capitalismo faz uma inversão qualitativamente decisiva em relação a qualquer outra formação social conhecida” (LOUREIRO, 2019, p. 86).

Debater as possíveis contribuições da Educação Ambiental Crítica para a formação dos cidadãos consiste em fortalecer o câmbio de conhecimento entre os diversos grupos e promover uma cultura de participação. Nesse contexto, o Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA)<sup>9</sup>, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)<sup>10</sup> e o Banco do Projeto EArte (Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental)<sup>11</sup> são importantes *lócus* investigativos das pesquisas que discutem a Educação Ambiental no Brasil, contribuindo com as premissas de uma formação cidadã.

Reconhecendo o EPEA, o ENPEC e o Banco EArte como espaços de socialização e divulgação das pesquisas em Educação Ambiental, optou-se em realizar uma pesquisa do estado da arte, com vistas a fomentar o diálogo sobre a Educação Ambiental Crítica, sendo objeto de discussão nesta pesquisa. Assim, cabe dizer que o presente estudo, a partir de um panorama das pesquisas em Educação Ambiental Crítica, analisa a Educação Ambiental Crítica como caminho para (re)pensar a formação cidadã, promovendo debates sobre a importância do processo de intervenção socioambiental na atualidade.

## **METODOLOGIA**

Para este estudo optou-se em realizar um mapeamento nas atas do ENPEC, EPEA e Banco EArte, tendo como crité-

---

9 Disponível em: <http://www.epea.tmp.br/> Acesso em: 18/05/2023.

10 Disponível em: <https://abrapec.com/enpec-edicoes-anteriores/> Acesso em: 18/05/2023.

11 Disponível em: <http://www.earte.net/teses/> Acesso em: 18/05/2023

rio de seleção as pesquisas que apresentam no título e/ou palavras-chave os termos “Educação Ambiental Crítica. Em se tratando do EPEA o período de busca foi de 2001 até 2019 e o ENPEC de 1997 até 2019. Aqui cabe explicitar que de 1997 até 2009 todos os trabalhos do ENPEC foram mapeados e, a partir de 2011 até 2019 somente a linha específica de Educação Ambiental. Destaca-se que ambos os eventos são bianuais. Ainda, para completar o mapeamento desta pesquisa ocorreu uma busca no Banco EArte, compreendendo o período de busca de 1981 até 2020. Visando explicitar o *corpus* desta pesquisa e os trabalhos selecionados, a seguir, a Tabela 1, mostra o quantitativo de trabalhos que compreendem este estudo.

**Tabela 1. Quantitativo de trabalhos mapeados e selecionados**

Lócus investigativo	Trabalhos mapeados	Trabalhos selecionados
Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (2001-2019)	898	78
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (1997-2019)	3.521	45
Banco EArte (1981-2020)	6.142	57
<b>Total</b>	<b>10.561</b>	<b>180</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Como forma de análise, foram criados descritores *a priori*, sendo eles: ano de publicação, autores, Instituição de Ensino Superior, palavras-chave, sujeito/objeto da pesquisa, nível de ensino, área do conhecimento. De igual modo, optou-se em criar categorias emergentes, seguindo a proposta da Análise

Textual Discursiva de Moraes e Galiuzzi (2006). Em relação as categorias, destacam-se: i) Concepções teórico-metodológicas e epistemológicas na abordagem da Educação Ambiental Crítica: insere e discute questões teóricas, metodológicas e epistemológicas; ii) Práticas à luz da Educação Ambiental Crítica: discute atividades práticas envolvendo a Educação Ambiental Crítica; iii) Interculturalidade, racismo justiça ambiental, territorialidade e conflitos socioambientais: engloba pesquisas envolvendo estas temáticas, reforçando a importância da pluralidade de saberes e luta pela assecuridade dos direitos e, ainda, iv) Potencialidades e tendências para a Educação Ambiental Crítica: insere algumas potencialidades e articulações possíveis à Educação Ambiental Crítica.

Acerca da Análise Textual Discursiva adotada nesta pesquisa, Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118) entendem que:

A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).

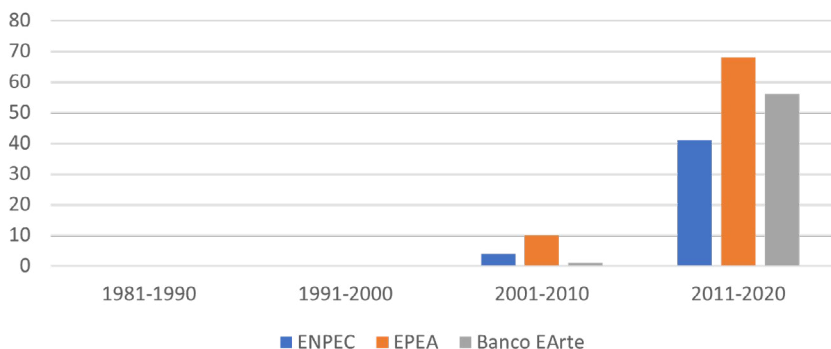
De igual modo, “a análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso” (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados desta pesquisa ocorreu de forma a apresentar um panorama das pesquisas que discutem a Educação Ambiental Crítica e foram publicizadas e socializadas nas atas do EPEA, ENPEC, bem como no Banco EArte. Analisando conjuntamente o descritor “ano de publicação”, optou-se em construir o Gráfico 1, por decênio, partindo de 1981 até 2020, visando amostrar e elucidar o quantitativo de trabalhos encontrados nesta investigação.

Gráfico 1. Trabalhos publicados por decênio, de 1981 até 2020



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O ano de 1981 foi considerado um marco para este estudo, tendo em vista que em 1981 ocorreu a primeira defesa de dissertação brasileira em Educação Ambiental (NOGUEIRA; MEGID NETO, 2020). Explicitando os dados presentes no Gráfico 1, cabe dizer que de 1981 até 2001, não foi localizado trabalhos que se inserem no escopo desta pesquisa, ou seja, pesquisas no ENPEC, EPEA e Banco EArte que apre-

sentavam no título e/ou palavras-chave os termos “Educação Ambiental Crítica”. Aqui cabe comentar que não está sendo afirmado a inexistência de trabalhos que discutem a Educação Ambiental Crítica, apenas que não foram localizadas a partir do critério de seleção adotado.

A partir do ano de 2003 foi possível localizar um trabalho no EPEA, bem como quatro trabalhos no ENPEC, sendo dois no ano de 2007 e dois no ano de 2009. De igual modo foi possível localizar uma tese de doutorado no Banco EArte que foi defendida no ano de 2009, contemplando o período de 2001 até 2010. A partir de 2011 até 2020, notoriamente, houve um crescimento significativo nas publicações envolvendo este estudo. A tese defendida no ano de 2009 intitulada “Educação Ambiental Crítica: entre ecoar e recriar”, de autoria de Luciana Ferreira da Silva, buscou contribuir com as discussões das práxis em Educação Ambiental Crítica, balizando a importância de inter-relacionar conhecimentos, visando (trans)formar a sociedade, pois, “exercitar a criticidade constante, inclusive perante seus próprios postulados, é característica intrínseca ao processo de construção da Educação Ambiental Crítica (SILVA, 2009, p. 165).

Teixeira e Megid Neto (2017, p. 522) destacam que dissertações e teses voltadas a Educação Ambiental “são trabalhos vinculados a programas de pós-graduação, principais *lócus* de formação de pesquisadores ingressantes nas áreas de Educação e Educação em Ciências e de atuação de grupos de pesquisa engajados sistematicamente nas pesquisas das referidas áreas”. A tese de Luciana, por exemplo, foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, corroborando com a afirmação acima.

Pode-se dizer que o desenvolvimento de pesquisas em Educação Ambiental Crítica permite novas compreensões nas relações entre homem e natureza, principalmente quando discute a política, economia, cultura, meio ambiente e sociedade, almejando um debate plural, possibilitando uma formação crítica, autônoma e reflexiva na sociedade. Silveira e Lorenzetti (2021, p. 13) afirmam que:

A EAC, por ser uma forma educativa, desencadeia na sociedade uma nova forma de agir na natureza, uma vez que os conhecimentos que envolvem a economia, a política, a natureza, a sociedade e o ambiente se tornam pertinentes para um debate constante, tendo possíveis reflexos na sensibilidade humana, podendo alavancar para uma consciência ecológica. Adicionalmente, a EAC acaba culminando em transformações sociais, potencializando práticas e interações benéficas entre homem e natureza.

Em relação ao descritor “Palavras-chave”, no ENPEC, observou-se um total de 165 palavras, tendo destaque para “Educação Ambiental Crítica” que tem 37 aparições (22,42%); seguida de Educação Ambiental como 17 (10,30%); bem como Ensino de Ciências e Formação de Professores com 5 aparições cada (3,03%). Em relação ao EPEA, foi possível encontrar um total de 244 palavras-chave, tendo destaque para “Educação Ambiental Crítica” que foi contabilizada 60 vezes (24,59%); seguida de “Formação de Professores” com 9 aparições (3,68%). De igual modo, “Educação Ambiental”; “Justiça Ambiental” e “Políticas Públicas” tiveram 5 aparições cada uma (2,04%). Em relação ao Banco EArte, mapeou-se um to-

tal de 221 palavras, tendo destaque para “Educação Ambiental Crítica” com 55 aparições (24,88%); Educação Ambiental com 5 (2,26%) e Educação não formal com 5 (1,80%).

De forma evidente estas palavras-chave sinalizam que as discussões das pesquisas mapeadas, de forma geral, apresentam provocações envolvendo a Educação Ambiental Crítica na formação de professores, no ensino de ciências, bem como discutem políticas públicas, justiça ambiental e outras temáticas que contemplam o meio socioeducacional e cultural. Loureiro e Layrargues (2013, p. 68) afirmam que nos movimentos da Educação Ambiental Crítica, a justiça ambiental age “como contraponto das interpretações hegemônicas do senso comum acerca do fenômeno socioambiental”, ou seja, ocorre um enfrentamento das tentativas de silenciamentos, formando uma sociedade ativa e munida de conhecimento, tendo o diálogo como um caminho possível de construção social e identitária.

Isso traz consigo reflexões acerca do papel das escolas, dos professores e da comunidade para/com o processo formativo, crítico e cidadão dos estudantes para criar uma cultura de participação e tomada de decisão. À vista disso, Trein (2012, p. 295) comenta que:

É oportuno, portanto, discutir em que contexto mundial e nacional os diversos posicionamentos sobre a EA ocorrem e quais são seus desdobramentos no ambiente escolar. Contemporaneamente, a escola está marcada por uma cultura do desempenho, pela precariedade do trabalho docente e pela fragilização do compromisso ético-político que dá sentido à identidade profissional dos professores que exercem uma educação crítica.

Estas provocações (in)diretamente afetam os alunos e a sociedade, haja vista que para um trabalho ser desenvolvido de forma crítica, é necessário rever a formação de professores, melhorar suas condições de trabalho, bem como criar estratégias teórico, metodológicas e epistemológicas condizentes com as realidades dos estudantes. Assim, “é importante investir, dentro do contexto escolar, em diálogos interdisciplinares que percebam o homem integrado à sociedade e que insiram os aspectos da educação ambiental crítica, dando luz e sentido aos diferentes aspectos que envolvem o meio em que vivemos” (GOMES; AGUIAR, 2019, p. 9).

Analisando o descritor “autores”, pode-se dizer que no ENPEC teve um total de 111 autores. Alexandre Maia do Bomfim teve 13 aparições (11,71%); seguido de Rosana Louro Ferreira Silva e Eduardo Luiz Dias Cavalcanti com 3 aparições cada um (2,70%). Em relação ao EPEA foi possível encontrar um total de 173 autores, tendo destaque para Carlos Frederico Bernardo Loureiro, com um total de 12 trabalhos publicados (6,93%) e Rosana Louro Ferreira Silva com 4 (2,31%). Mauro Guimarães; Aline Lima de Oliveira Nepomuceno; Leonardo Kaplan; Marcela de Moraes Agudo; Maria Inês Oliveira Araújo; Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis; Mônica Armond Ferrão; Rodrigo de Azevedo Cruz Lamosa e Sandro Tonso com 3 trabalhos cada um (1,73). Acerca dos autores presentes no Banco EArte notou-se um total de 57, porém, nenhum apareceu mais de uma vez, portanto, o que pode indicar que não teve continuidade nas pesquisas envolvendo a Educação Ambiental Crítica.

Em relação a “Instituições de Ensino Superior”, acerca do ENPEC notou-se um total de 113 instituições, tendo des-

taque o Instituto Federal do Rio de Janeiro com 35 aparições (30,97%); Universidade de Brasília com 24 (21,62%) e Universidade de São Paulo com 9 (8,10%). Em relação ao EPEA, observou-se um total de 163 aparições, com destaque para a Universidade Federal do Rio de Janeiro com 36 aparições (22,09%); Universidade Estadual Paulista com 23 (14,12%) e a Universidade Federal de Sergipe com 14 (8,59%). Em relação ao Banco EArte, notou-se que o Instituto Federal do Rio de Janeiro apresenta destaque nas produções de dissertações e teses, com 10 aparições (12,28%); seguida da Universidade de Rio Grande com 7 (10,52%); Instituto Federal do Espírito Santo com 6 (7,01%) e Universidade de São Paulo com 4 (5,26%).

Analisando de forma conjunta as Instituições de Ensino Superior e os autores, pode-se dizer que há uma centralidade nas pesquisas na região Sudeste, com pesquisas desenvolvidas, principalmente, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Federal do Rio de Janeiro e Universidade de São Paulo, tendo relação com Carlos Frederico Bernardo Loureiro, Mauro Guimarães, Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis, Alexandre Maia do Bomfim, Rosana Louro Ferreira Silva, entre outros professores/pesquisadores que discutem a Educação Ambiental Crítica no contexto brasileiro e são reconhecidas pelas suas produções acadêmico-científicas.

Analisando o descritor “sujeito/objeto da pesquisa”, em relação ao ENPEC, observou-se que 39,53% das pesquisas se destinam a alunos; 27,90% professores; 13,95% se enquadram na categoria outros (livros didáticos, escolas, coordenadores de cursos), 9,31% a alunos e professores e 9,31% comunidade. Acerca do EPEA, 27,72% dos trabalhos analisados

se destinam a comunidade; 26,51% professores; 21,68% se enquadram em outros (Projetos de Educação Ambiental, Unidades de Conservação, planos escolares, escola, Organização Não-Governamental, análises das atas de eventos, água, gestores, periódicos e pesquisadores), 15,66% alunos e 8,43% professores e alunos. Em relação ao EArte 43,40% das pesquisas envolvem alunos; 33,97% se enquadram em outros (livros didáticos, dissertações, teses, propagandas, artigos, mídias visuais); 16,98% professores; 3,77% comunidade e 1,88% aluno e professor.

Ao analisar o “nível de ensino” das pesquisas mapeadas no ENPEC, pode-se dizer que 23,60% se destinam ao Ensino Superior; 19,11% Pós-Graduação; 17,98% Ensino Fundamental II; 17,98% Ensino Médio; 12,35% ao Fundamental I; 5,61% Educação de Jovens e Adultos e 3,37% a Educação Infantil. Em relação ao EPEA, 36,85% estão voltados ao Ensino Superior; 18,42% Pós-Graduação; 15,78% Ensino Fundamental I; 12,28% Ensino Médio; 11,40% Ensino Fundamental II; 2,63% Educação Infantil e 2,63% Educação de Jovens e Adultos. Acerca do EArte, 23,22% das pesquisas se destinam ao Ensino Fundamental II; 25% Ensino Médio; 17,85% Ensino Superior; 16,08% Ensino Fundamental I; 12,50% Pós-Graduação e 5,35% Educação de Jovens e Adultos.

Por fim, analisando a “Área do conhecimento” que estas pesquisas estão sendo desenvolvidas, cabe dizer que, em se tratando do ENPEC 62,23% se inserem na área interdisciplinar; 31,11% em Ciências; 4,44% Química e 2,22% Biologia. Analisando o EPEA, 39,39% dos trabalhos contemplam a área interdisciplinar; 25% Ciências; 17,86% Biologia; 5,95% História; 4,76% Geografia; 3,57% Pedagogia; 1,19% Paleontolo-

gia; 1,19% Química e 1,19% Física. Nas pesquisas presentes no Banco EArte 80,49% apresentam caráter interdisciplinar, 7,31% estão voltadas a Ciências, bem como Biologia, História, Química, Técnico em Edificação e Técnico em Pesca apresentam 2,44% do total cada uma.

Analisando de forma conjunta os descritores sujeitos/objetos da pesquisa, nível de ensino e área do conhecimento, pode-se mencionar que as pesquisas mapeadas focam em alunos, professores e na comunidade, em diferentes níveis de ensino, com uma abordagem majoritariamente interdisciplinar. Nas palavras de Nogueira e Megid Neto (2020, p. 2), “tanto a Educação Ambiental quanto a Interdisciplinaridade são temas que ganharam impulso no Brasil a partir da década de 1970, constituindo-se em campos temáticos e de pesquisa relativamente novos, sobretudo no que diz respeito à integração desses campos”, ou seja, a Educação Ambiental e a interdisciplinaridade são questões que merecem destaque, haja vista a complementaridade que estas temáticas perfazem.

Notoriamente a interdisciplinaridade é um dos fundamentos da Educação Ambiental Crítica, pois a partir dela se obtém uma visão totalizadora das questões contemporâneas, amplia-se o diálogo e a busca por soluções aos problemas socioambientais. Carvalho (2012, p. 133) afirma que “[...] por isso, as equipes estudam as questões ambientais e intervêm nelas são, em sua maioria, compostas de profissionais de várias áreas que atuam em conjunto e buscam formas interdisciplinares de cooperação entre si e de compreensão da realidade”.

Quando se busca uma cultura de participação social e tomada de decisão, deve-se criar diálogos construtivos e contex-



tualizados, trazendo à tona fatos e circunstâncias que contemplam o dia a dia dos sujeitos sociais, buscando a assecuridade dos direitos e deveres. Por meio da Educação Ambiental Crítica os sujeitos se reconhecem como protagonistas na criação de uma sociedade justa, igualitária e que saiba se posicionar frente as mazelas impostas, principalmente, pelo teor hegemônico do capitalismo.

Formar cidadãos críticos requer constantes diálogos com os grupos sociais, fortalecendo as relações interpessoais e buscando políticas públicas assertivas para as diversas realidades. Alunos, professores, pesquisadores e a comunidade como um todo precisam debater temáticas hegemônicas, de forma contextualizada, indo além de uma visão excludente e de distanciamento.

Analisando de forma breve as temáticas presentes nas produções mapeadas no EPEA, ENPEC e EArte, pode-se criar quatro categorias: “Concepções teórico-metodológicas e epistemológicas na abordagem da Educação Ambiental Crítica”; “Práticas à luz da Educação Ambiental Crítica”; “Interculturalidade, racismo justiça ambiental, territorialidade e conflitos socioambientais” e, ainda, “Potencialidades e tendências para a Educação Ambiental Crítica”. Incumbe dizer que neste estudo não serão discutidos os trabalhos de forma qualitativa, porém, de forma breve será explicitado o que as pesquisas em Educação Ambiental Crítica vêm apresentando.

Em relação as pesquisas que discutem concepções teórico-metodológicas e epistemológicas na abordagem da Educação Ambiental Crítica, pode-se mencionar diálogo com outros autores, como por exemplo, Paulo Freire, Mikhail Bakhtin, Enrique Dussel e Dermeval Saviani, direcionando os deba-

tes para um olhar crítico a cultura, política, economia, meio ambiente, sociedade, cidadania e educação. Estes autores, a partir da ótica marxista, trazem importantes contribuições para (re)pensar a Educação Ambiental Crítica, em um sentido de questionar, problematizar e munir a sociedade de conhecimento sobre o capitalismo, desigualdades sociais, saúde, qualidade de vida e bem-estar social. Isso culmina em uma formação para a cidadania, pois os sujeitos compreendem a pertinência de participar das decisões em prol da sociedade, com vistas ao exercício da cidadania.

Nas pesquisas mapeadas há trabalhos que discutem atividades práticas à luz da Educação Ambiental Crítica, fortalecendo as relações entre comunidade, escola e universidades, para a construção de práxis educacionais e momentos interativos entre alunos, professores, pesquisadores e a comunidade como um todo. Dentre as atividades práticas presentes destacam-se: aulas de campo, visitas em Unidades de Conservação e parques, construção de hortas, uso de jogos, dinâmicas, entre outros.

Observou-se, também, pesquisas envolvendo interculturalidade, racismo e justiça ambiental, bem como territorialidade e conflitos socioambientais. Temáticas como estas carecem de debates, com vistas a fomentar as trocas de saberes, vivências e experiências entre grupos. Baptista, Guimarães e Pereira (2020, p. 13) comentam que:

é preciso resgatar a consciência e os saberes tradicionais, tão diversos ao da nossa sociedade em crise, como elementos centrais na construção de uma revolução epistemológica, resultado do esforço de im-

plementar uma ecologia de saberes, necessária para enfrentarmos os graves problemas socioambientais.

As trocas de conhecimentos permitem construir uma sociedade racional, que valorize as diversidades socioculturais e promova reflexões sobre os problemas socioambientais locais, a exclusão social e a desvalorização da pessoa humana. O racismo ambiental e a luta pelo território trazem questionamentos que envolvem a monocultura, o latifúndio, o capitalismo, bem como a resistência pela permanência na terra e perpetuação de saberes e, ainda, a exploração da mão-de-obra do trabalhador. Enfim, diversas temáticas se correlacionam com a interculturalidade, racismo, justiça ambiental, territorialidade e conflitos socioambientais, as quais precisam de socialização.

Há ainda outras pesquisas mapeadas no ENPEC, EPEA e EArte que sinalizam algumas potencialidades e tendências para a Educação Ambiental Crítica, como por exemplo, a articulação entre a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e a Educação Ambiental Crítica, bem como a Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e a Educação Ambiental Crítica, reverberando potencialidades e caminhos a serem explorados. Silveira, Silva e Lorenzetti (2023, p. 22) afirmam que a Educação CTSA e a Educação Ambiental Crítica buscam “contribuir com o processo formativo crítico, reflexivo e autônomo dos sujeitos para uma atuação responsável na sociedade”.

É nesta perspectiva de formar sujeitos autônomos, responsáveis, críticos e atuantes que a Educação Ambiental Crítica se apresenta como fundamental na contemporaneidade, sendo evidenciada, a partir do quantitativo de 180 pesquisas mapeadas, que contemplam este estudo. Assim, cabe salientar

que os problemas socioambientais são plurais e a relevância de construir uma sociedade pensante se torna fundamental, principalmente pela diversidade de situações vivenciadas nos últimos anos em escala global.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir desta pesquisa fica evidente a importância da Educação Ambiental Crítica para o processo formativo de sujeitos sociais, comprometidos com as questões socioambientais emergentes. A partir da Educação Ambiental Crítica cria-se condições para ampliar o diálogo, promover a interdisciplinaridade e, sobretudo, tomar decisões nos processos democráticos.

Os sujeitos se engajam na busca por respostas aos problemas que se fazem presentes nos mais variados espaços da sociedade, tornando-se ativos e exercendo a cidadania. A Educação Ambiental Crítica, sendo uma forma de intervenção socioambiental, permite que os sujeitos inter-relacionem saberes, questionam, argumentam e intervêm na sociedade, munidos de conhecimentos e movimento coletivo em prol do bem-estar comum.

A formação para a cidadania, a partir da Educação Ambiental Crítica, consiste em uma possibilidade de estimular nos sujeitos sociais uma cultura participativa, de responsabilidade e busca pela assecuridade dos direitos. Formar sujeitos críticos, atuantes e ativos na contemporaneidade pode culminar em um movimento contra hegemônico, criando uma sociedade justa e igualitária para todos.

Em relação a esta pesquisa, como o estudo centrou-se em um panorama das pesquisas em Educação Ambiental Crí-

tica, analisando a Educação Ambiental Crítica como caminho para (re)pensar a formação cidadã, promovendo debates sobre a importância do processo de intervenção socioambiental na atualidade, suscita uma análise aprofundada das produções mapeadas, a qual já está sendo realizada junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e em Matemática da Universidade Federal do Paraná, em nível de Doutorado.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Clara dos Santos; GUIMARÃES, Mauro; PEREIRA, Celso Sánchez. Interculturalidade e Educação Ambiental: possibilidades e desafios com a cultura Guarani. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, v. 29, p. 1-16, jan./dez. 2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

GOMES, Salatiel Rocha da Rocha; AGUIAR, José Vicente de Souza. Por uma Educação Ambiental Crítica no contexto escolar: reflexões a partir das representações dos alunos. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 18, n. 12, p. 1-9, 2019.

LAYRARGUES; Philippe Pomier; LIMA, Gustavo, Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas que aliança contra-hegemônica. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Questões ontológicas e metodológicas da Educação Ambiental Crítica no capitalismo contemporâneo. *Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 79-95, jan./abr. 2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Trajatórias e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

MORAES, Roque; GALIZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

NETO, José Garajau da Silva; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. A tentativa de esvaziamento da crítica: mises e os pressupostos liberais. *SER Social*, Brasília, v. 23, n. 49, p. 411-430, 2021.

NOGUEIRA, Marilac Luzia de Souza Leite Souza; MEGID NETO, Jorge. Práticas interdisciplinares em Educação Ambiental na educação básica: o que indicam as pesquisas acadêmicas brasileiras. *ACTIO*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-21, mai./ago. 2020.

SILVA, Luciana Ferreira da. *Educação Ambiental Crítica: entre ecoar e recriar*. 197 f. Tese. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVEIRA, Dieison Prestes da; LORENZETTI, Leonir. Estado da arte sobre a Educação Ambiental Crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. *Praxis & Saber*, Colômbia, v. 12, n. 28, p. 1-15, 2021.

SILVEIRA, Dieison Prestes da; SILVA, Joselia Cristina Siqueira; LORENZETTI, Leonir. Possibilidade de aproximação entre Educação CTSA e Educação Ambiental Crítica: uma análise nas atas do ENPEC no período 2011-2019. *Indagatio Didactica*, Aveiro, v. 15, n. 1, p. 11-25, 2023.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; MEGID NETO, Jorge. A produção acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972-2011): base institucional e tendências temáticas e metodológicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 521-549, 2017.

TREIN, Eunice. A Educação Ambiental Crítica: crítica de que? *Revista Contemporânea de Educação*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 295-308, agosto/dezembro, 2012.

# EL ROL DE LA RED NACIONAL DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL DE GUATEMALA EN LA INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ana Lucía Solano Garrido<sup>12</sup>, Alex Guerra Noriega<sup>13</sup>  
, Francisco Fabián Juárez Padilla<sup>14</sup>.

## INTRODUCCIÓN

En 1996, la REDFIA (en adelante, la Red) estableció un espacio de coordinación entre Instituciones de Educación Superior (IES), centros de investigación e instituciones gubernamentales responsables de los temas ambientales en Guatemala. Si bien podría considerarse una red intersectorial, las IES comprenden la mayoría de sus miembros y, por lo tanto, su

---

12 M.A. Ana Lucía Solano Garrido, secretaria de investigación del Instituto de Investigaciones de la Universidad del Valle de Guatemala. **E-mail:** alsolano@uvg.edu.gt

13 Ph.D. Alex Guerra Noriega, director general del Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático. **E-mail:** aguerra@icc.org.gt

14 Lic. Francisco Fabián Juárez Padilla, investigador de la Asociación de Investigación y Estudios Sociales. **E-mail:** ffabianjp@gmail.com

naturaleza es mayoritariamente interinstitucional. Sus esfuerzos se centran en desarrollar estrategias para fomentar la educación ambiental y la investigación en la educación superior y promover el desarrollo de políticas públicas ambientales. La Red surgió junto a otras redes similares en América Latina, lo que ha permitido que su trabajo tenga un mayor alcance, logrando así la comunicación con redes internacionales y la cooperación con otras universidades.

El objetivo de este trabajo es analizar y reflexionar sobre la historia de la REDFIA dado que cumplió 25 años en el año 2021. Se analizan los logros, las lecciones aprendidas y los desafíos actuales y futuros. Se espera que los hallazgos sean de utilidad para la propia REDFIA y para otras redes de educación superior, particularmente en la región latinoamericana.

Esta información se obtuvo por medio de una revisión de documentos institucionales y entrevistas semiestructuradas con informantes clave. Dado que los autores son miembros del comité interinstitucional de la REDFIA, su conocimiento y experiencia contribuyeron a la planificación, ejecución y redacción de este trabajo. Los resultados se presentan en torno a cinco ejes temáticos: 1) el posicionamiento de la educación ambiental a nivel nacional; 2) el compromiso de las IES para incorporar el tema ambiental en la formación de los futuros profesionales; 3) aportes de REDFIA en la promoción de la educación e investigación ambiental, la incidencia política y el apoyo a otras redes ambientales regionales; 4) el desafío del trabajo interinstitucional en las redes: liderazgo, trabajo en equipo y el cambio generacional y 5) perspectivas a futuro para continuar promoviendo la educación ambiental en las IES. La sección final del documento incluye varias reflexiones de cierre.



En general, argumentamos que, en una era de creciente polarización en todos los países, el papel de las IES es clave para analizar los desafíos existentes y para encontrar soluciones que promuevan el desarrollo sostenible. Las sinergias que resultan de las redes interinstitucionales pueden ser de gran apoyo para fortalecer la educación ambiental en las IES.

## **MARCO TEÓRICO**

Hay una tendencia a que las universidades rindan más cuentas a la sociedad y a trabajar en asociación con otras universidades, así como con el sector público y privado. Autores como MICHAVILA (2011) sostienen que esto ha ocurrido en las últimas décadas (en el caso de España, en la década de 1980). Afirma además que las universidades que se mantengan aisladas “carecerán de futuro”, destacando la importancia de colaborar y hacer mucho más que educar a las personas y otorgar diplomas.

CHINCHILLA et al. (2008), citando a varios autores (KRETSCHMER, 1993; KYVIK y LARSEN, 1994, SUBRAMANYAM, 1983; BEAVER, 2001; WAGNER y LEYDESDORFF, 2005) afirmaron que la colaboración es un reflejo de la interacción por parte de redes de individuos que, a su vez, configuran redes institucionales y globales. Explican, basándose en algunos de esos autores, que estas redes están, por lo tanto, condicionadas por factores científicos, así como por factores sociales y culturales bien documentados relacionados con el campo en cuestión.

La colaboración interorganizacional es una forma de interacción social entre organizaciones que tiene como objetivo coordinar acciones conjuntas y unificar el esfuerzo individual

y desarrollar la ayuda mutua. La sinergia, que es un atributo central de la colaboración entre estas organizaciones, crea una ventaja competitiva y permite lograr resultados que por separado no serían posibles (LEE, 2011, en RAISIENE et al., 2019). Klijn y Koppenjan (2006) argumentan que las redes se caracterizan por conjuntos específicos y únicos de reglas formales e informales. Estas se crean en el curso de la historia de cada red y pasan por un proceso de desarrollo. Ellas determinan los medios de interacción, incluyendo quién puede unirse a la red, las dependencias de poder y el acceso a los recursos (KLIJN y KOPPENJAN, 2006).

Los aspectos que se pueden analizar en una red incluyen la complejidad de la colaboración, la participación de las partes interesadas y la influencia de la colaboración en la calidad del producto o servicio final (GIEDRE et al., 2019). En términos del éxito de la colaboración interorganizacional, los criterios que se mencionan en la literatura son: crear un sistema de relaciones y procesos de colaboración; visión y metas claras; las competencias de los socios facilitadores; liderazgo; intercambio de información y coordinación de procesos de comunicación; comprensión de los beneficios de unirse; creación de un sistema de control; gestión del proceso de colaboración; creación de requisitos internos; trabajo en equipo; y la coordinación de diferentes intereses y opiniones (VALAITIS et al., 2018; GROSSMANN, 2012; BAHLPULSE, 2014; PERRAULT et al. 2011; YOON et al., 2017; LAZANYI et al., 2017; CALEFATO et al., 2018; KUBAK et al., 2018; BRINKERHOFF 2002; en RAISIENE et al., 2019).

También hay problemas con la colaboración. Raišienė et al. (2019) presentan tres factores problemáticos que se en-

cuentran comúnmente: 1) existe el riesgo de que la colaboración sea ineficaz debido a la mala distribución de tareas y responsabilidades; 2) metas desalineadas y niveles desiguales de compromiso con la colaboración; y 3) cuando los actores que están en el esquema de la colaboración comienzan a trabajar con actividades que normalmente no son de sus competencias y/o responsabilidades o trabajan con nuevos socios, las instituciones pueden tener dificultades para llegar a un consenso sobre metas, resultados y calidad conjunta. Estas pueden ocurrir en diferentes etapas de la historia de la red y se derivan de cambios en la matriz de instituciones o de cambios en los representantes de cada institución en la red.

En el caso particular de la colaboración entre universidades, existen diferentes objetivos. La elaboración de propuestas de investigación es una de las principales y es fomentada por organismos de financiación como, por ejemplo: el NERC del Reino Unido (NERC, 2021), el Programa Horizonte 2020 de la Unión Europea (Comisión Europea, 2020) y la Fundación Nacional de la Ciencia en Estados Unidos (NSF, 2018). Otros objetivos de colaboración incluyen el intercambio de recursos bibliotecarios, esquemas de becarios visitantes (tanto para estudiantes, investigadores y profesores), programas educativos conjuntos y organización de actividades de divulgación (CHINCHILLA et al., 2008; KLIJN y KOPPENJAN, 2006; AUGHTON, 2017).

Según Owen-Smith y Powell (2007), la investigación sobre instituciones y redes se ha llevado a cabo en trayectorias separadas, al menos durante algunas décadas pasadas. Afirman que la investigación sobre instituciones está más asociada con el trabajo en sociología política y organizacional, mientras que

la investigación sobre redes se ha llevado a cabo mayoritariamente en el campo de la sociología económica. También argumentan que las redes e instituciones se moldean mutuamente y que son co-constitutivas. Existe una dualidad clave entre las relaciones, vistas como los componentes básicos de las redes, y las categorías, los componentes básicos de las instituciones (OWEN-SMITH y POWELL, 2007).

En el caso de los temas ambientales, las redes surgen con el fin de agrupar organizaciones que comparten el objetivo de proteger o preservar el medio ambiente a través del trabajo de conservación, capacitación y cabildeo político (SAUNDERS, 2013).

## **CONTEXTO**

La promoción de la educación ambiental en Guatemala a través de los años ha tenido desafíos. Tal como concluye Rodríguez (2009) en un análisis de la educación ambiental en Guatemala: “Aunque existen importantes avances a nivel nacional en materia de Educación Ambiental, ésta sigue siendo considerada como una externalidad de la educación y como proceso no ha logrado consolidarse pues le falta sentido y direccionalidad” (RODRÍGUEZ, 2009; p. 57).

En este contexto, las IES juegan un papel importante como educadoras a través de la investigación, incidencia o desarrollo de proyectos ambientales. Como resultado, diversas redes han sido creadas para consolidar los esfuerzos de las instituciones involucradas, para el establecimiento de la educación ambiental y otros temas relacionados. De acuerdo con Sáenz (2017), estos esfuerzos en Latinoamérica ocurrieron a finales del siglo XX.

El inicio de las redes ambientales regionales en Latinoamérica se puede ubicar a mediados de los setenta, cuando el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) empezó a promover la creación de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC), una organización intergubernamental enfocada en fortalecer el intercambio regional de conocimiento y experiencias en educación ambiental. Dicha red finalmente fue establecida en 1982 (SÁENZ, 2017, p. 45). La creación de RED-ALC facilitó el desarrollo de nuevas redes regionales en diversos países latinoamericanos a principios de los ochenta. Sáenz (2017, p. 45) explica que en 1986 la RFA-ALC empezó a promover la creación de redes de educación y formación ambiental regionales. La Red Colombiana de Educación Ambiental fue la primera en ser creada en 1986, seguido por la REDFIA, que fue creada en 1996. A pesar de que diversas redes fueron creadas en ese tiempo, es preciso recalcar que únicamente dos de esas continúan en operación en el presente.

La iniciativa de la creación de la REDFIA en Guatemala inició en 1986, durante la Guerra Civil Guatemalteca (1960-1993). En esos tiempos, la organización y promoción de iniciativas por parte de instituciones académicas era casi inconcebible debido a que la situación de represión había debilitado la participación de la sociedad civil en muchos espacios. A pesar de eso, durante varios años, existieron esfuerzos para crear la Red. Fue hasta el 16 de febrero de 1996 que la Red fue oficialmente creada, el mismo año en que se firmó la paz de la Guerra Civil Guatemalteca (RODRÍGUEZ, 2019).

La REDFIA existió, en su inicio, como una entidad independiente dentro de la Comisión Nacional del Medio Ambiente

(CONAMA), una institución gubernamental que asesoraba al presidente de la república en temas ambientales<sup>15</sup>. Posteriormente, la dirección de la Red fue transferida a varias IES que estaban relacionadas con la educación ambiental e investigación (RODRÍGUEZ, 2019). Los miembros iniciales incluían a la única universidad pública de Guatemala, cuatro universidades privadas, dos tanques de pensamiento y la institución representante del gobierno central (primero fue CONAMA y después de 2005, el MARN). Es así como la Red emergió como un mecanismo de cooperación y coordinación interinstitucional en temas ambientales. Después de su fundación, otra universidad privada y dos instituciones del sector privado se unieron a la Red (RODRÍGUEZ, 2019). Debido a la prevalencia en la participación de universidades en el conjunto de miembros, la REDFIA se podría definir como una red interinstitucional. No obstante, también podría ser clasificada como una red intersectorial, debido a la presencia de otro tipo de organizaciones ya mencionadas.

En 2007, la creación de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades para la Sostenibilidad y el Ambiente (ARIUSA), fue un esfuerzo importante a nivel regional. Desde su inicio, ARIUSA fue un esfuerzo consolidado de rápido crecimiento con representación de varios países. “Se creó con seis redes que agrupaban a 96 instituciones de educación de la región y actualmente cuenta con 25 redes, 431 universidades y otras IES” (SÁENZ, 2017, p. 38). La creación de ARIUSA permitió la consolidación de las redes a nivel iberoamericano y les dio un espacio para trabajar de forma colaborativa, continuando con los esfuerzos de los programas de agencias internacionales mencionados anteriormente (SÁENZ, 2017).

15 Posteriormente, CONAMA se convirtió en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) institución rectora en el tema ambiental hasta la fecha.

## **METODOLOGÍA**

Este trabajo se llevó a cabo con la revisión de literatura y documentos institucionales oficiales de la REDFIA y entrevistas semiestructuradas a informantes clave, incluyendo miembros fundadores, miembros que participaron en la Red y personas que no participan directamente en la Red, pero conocen su trayectoria.

Los artículos científicos y publicaciones de la REDFIA y de otras redes describen el proceso de incorporación del tema ambiental en el sistema educativo, así como el rol que las redes cumplen en la creación y promoción de espacios colaborativos a nivel interinstitucional. También se consultaron documentos internos de la Red, informes y reseñas que no han sido publicados pero que han sido escritos como apoyo y evidencia de lo realizado en estos años.

Las entrevistas se realizaron entre mayo y junio de 2021 de forma remota por medio de videoconferencia utilizando la plataforma Zoom, solo una entrevista se pudo realizar de forma presencial. Las entrevistas tuvieron una duración de una hora y fueron grabadas. Se transcribieron mediante dos aplicaciones de acceso libre, Otranscribe y Speechnotes. La entrevista fue semiestructurada y constó de 11 preguntas que se agruparon en cuatro temas principales: 1) logros de la Red en aspectos de formación, investigación, incidencia en la política ambiental de las universidades miembros y políticas públicas, así como en el apoyo a otras redes o asociaciones en el tema ambiental y de sostenibilidad a nivel nacional e internacional; 2) características o elementos clave que han influido para alcanzar estos logros; 3) las lecciones aprendidas en los 25 años y 4) perspectivas futuras de la REDFIA, especialmente

en cuanto a lo que se espera y a los retos. Además de estas preguntas, se formuló una pregunta específica a cada entrevistado, de acuerdo con su participación en la red y el rol que desempeña en la institución que representa.

Se entrevistaron a cinco personas tomando en cuenta estos criterios: 1) que fueran miembros actuales y que tuvieran una visión general del funcionamiento de la Red desde sus primeros años hasta el 2021; 2) personas que participaron en la Red y que conocen el posicionamiento del tema ambiental y de sostenibilidad a nivel nacional e internacional y 3) personas que no participan directamente en la Red, pero conocen su trayectoria y desarrollan trabajo colaborativo con la misma.

Las personas entrevistadas, previo consentimiento informado, autorizaron registrar y publicar sus comentarios, sus nombres y su afiliación institucional. Los entrevistados se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1. PersonaS**

Nombre	Institución a la que representa	Cargo en 2021	Tiempo de participación y cargo que ocupa en la REDFIA
Profesor Germán Rodríguez	REDFIA <sup>16</sup>	Coordinador de REDFIA.	Coordinador de la Red desde su creación.

<sup>16</sup> Su afiliación directa es con la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Dr. Edwin Castellanos	Universidad del Valle de Guatemala	Director del Observatorio Económico Sostenible de la Universidad del Valle de Guatemala.	Ha participado en la Red por 23 años como representante titular de la Universidad del Valle de Guatemala.
Dr. Fidel Reyes	Universidad Rural	Rector de la Universidad Rural	Ha participado en la Red por 25 años como representante titular de la Universidad Rural.
Dra. Doris Martínez	Actualmente no representa a ninguna institución.		Participó en REDFIA del 2005 al 2012 como representante suplente de la Universidad del Valle de Guatemala.
Dr. Orlando Sáenz	Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales de Bogotá. ARIUSA.	Profesor de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales de Bogotá y Coordinador de la ARIUSA, desde 2007.	Conoce el trabajo de REDFIA desde 2005.

Fuente: RODRÍGUEZ, 2021; CASTELLANOS, 2021; REYES, 2021; MARTÍNEZ, 2021; SAENZ, 2021.

## RESULTADOS

### El posicionamiento de la educación ambiental a nivel nacional

A pesar de los grandes esfuerzos que se han realizado para frenar los efectos del cambio climático y promover un desarrollo sostenible en el país, el tema ambiental aún no es una prioridad a nivel nacional. Esto se refleja al ver el reducido presupuesto que se asigna cada año al Ministerio de Ambien-

te y Recursos Naturales como ente responsable de velar por la gestión, protección y conservación del patrimonio natural del país. Menos atendidos han sido otros problemas ambientales como la contaminación en todos los niveles, pero especialmente en el manejo de los desechos sólidos que llegan en grandes cantidades a los cuerpos de agua. *“Considero que el tema ambiental a nivel mundial está en crisis, si ha sido difícil lograr avances en el tema de cambio climático, que es en donde se ha concentrado el financiamiento, los demás temas, para mí, han perdido vigencia y apoyo”*. Doris Martínez.

Incorporar el tema ambiental en el sistema educativo ha sido un reto, como se ha narrado en la sección de contexto de este artículo. La Ley de Educación Ambiental que entró en vigor en 2010, fue aprobada con el fin de incluir la educación ambiental en todo el sistema educativo, pero estos esfuerzos se han concentrado principalmente en la educación formal de la escuela primaria donde se ha incorporado el tema dentro de una materia únicamente. La educación ambiental para la sostenibilidad no ha sido concebida desde un enfoque holístico y transversal. Esa visión no ha permitido que la formación trascienda en el cambio de hábitos y actitudes que realmente modifiquen el comportamiento de la población y se refleje en un uso más consciente y responsable de los recursos naturales.

El posicionamiento de estos temas a nivel nacional está influenciado por factores geopolíticos e intereses económicos que escapan del alcance de la REDFIA. Sin embargo, sus aportes en la promoción de la educación ambiental ha sido su contribución más relevante, según la opinión de los entrevistados. Tanto en el nivel formal, no formal e informal, la Red ha logrado crear los espacios para la coordinación de esfuerzos

institucionales que han dado como fruto la creación de posgrados, de eventos de divulgación científica, de espacios de discusión y promoción de iniciativas en el tema ambiental y de sostenibilidad. *“Las personas reproducimos el esquema cultural en el ejercicio profesional, la educación es importante para conocer el tema y tener un esquema cultural diferente, pero si desconocemos el tema no vamos a preocuparnos por hacer algo”* Fidel Reyes, URURAL.

### **El compromiso de las IES para incorporar el tema ambiental en la formación de los futuros profesionales**

Si bien desde 1998 la UNESCO declaró la importancia y responsabilidad que tienen las IES en orientar sus objetivos para responder a las necesidades sociales, y en particular el respeto a las culturas y la protección del ambiente, incorporar el tema en los programas de pregrado ha sido un camino lento, no sólo para Guatemala sino para varios países latinoamericanos (CARRASCO y RAMÓN, 2016). En parte, este retraso se debe a que la estructura de las universidades en el sistema educativo ha sido una de las más conservadoras y tradicionales. Se ha basado en la organización disciplinar del conocimiento científico, donde la ciencia funciona por compartimentos. *“Desde hace 50 o 60 años se ha dicho que esa forma de organización de la ciencia dificulta enormemente el abordaje de los temas ambientales, porque los temas ambientales tienen una concepción holística, integral, transversal, que tiene que superar las barreras disciplinarias”* Orlando Sáenz, ARIUSA.

Por esta razón promover el compromiso con el ambiente y la sostenibilidad en las IES no ha sido sencillo y no siempre

ha ido de la mano con su visión y sus planes estratégicos. En ese sentido la coordinación a nivel del consejo directivo (autoridades de las instituciones participantes en la REDFIA) ha sido uno de los más grandes desafíos. Si las máximas autoridades de la Red no se involucran, no se eligen a los representantes idóneos para que participen en el comité interinstitucional, esto afecta el desempeño de la Red en el sentido que no hay suficiente compromiso de trabajo o conocimiento del tema y como resultado no se logra avanzar en los proyectos de la REDFIA. *“Lo ideal sería que dentro de cada institución se conformen equipos multidisciplinarios de trabajo y que no solo sea el representante en el comité interinstitucional el que esté llevando toda la tarea, pero para eso se necesita el apoyo de los miembros del consejo directivo”* Germán Rodríguez, REDFIA.

Sin embargo, la creación de las políticas ambientales en varias universidades miembros de la red refleja un avance considerable. Así como la incorporación de cursos de educación ambiental y desarrollo sostenible, que se imparten dentro de los programas de estudios de carreras de pregrado en algunas de las universidades que participan en la Red.

Las universidades han mostrado un mayor compromiso, pero este aún no es suficiente. Actualmente la REDFIA solo integra universidades que ofrecen carreras de pregrado o posgrado o que realizan investigaciones en el tema ambiental, pero aún existen algunas universidades privadas que no han incorporado en absoluto el tema porque lamentablemente aún no visualizan el ambiente como un tema transversal en la formación profesional y no han tenido interés en participar en la Red. *“Algunas universidades se han vuelto tan “económicas” que se han ahorrado el tema ambiental y no lo han incorpora-*

*do en sus programas, cuando no es posible concebir un proyecto de desarrollo sin tomar en cuenta la parte ambiental”*  
Fidel Reyes, URURAL.

### **Los aportes de REDFIA en la promoción de la educación e investigación ambiental, la incidencia política y el apoyo a otras redes ambientales regionales.**

Desde su fundación, la REDFIA ha promovido la incorporación del tema ambiental y de sostenibilidad en los programas de estudio que ofrecen las universidades. Particularmente en el ámbito formal se ha tenido incidencia en la creación de algunos cursos de posgrados en temas como: control y evaluación ambiental, derecho ambiental, educación y economía ambiental.

Desde el ámbito no formal, anualmente, la Red realiza varios foros y seminarios abiertos al público que se han llamado “Foros socioambientales” liderados por cada una de las instituciones miembros. En estas actividades se han presentado temas de actualidad en donde han participado investigadores, docentes, estudiantes, representantes del sector público y privado. Uno de los aportes más significativos en este tipo de actividades fue la organización del Primer Congreso Nacional de Educación Ambiental que se llevó a cabo en el 2017 juntamente con el Ministerio de Educación, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Nacional de Áreas protegidas. También desde la REDFIA se ha tenido una participación importante en la organización de los Congresos Nacionales de Cambio Climático.

Los entrevistados coinciden en que los aportes directos de la Red en el fortalecimiento de la investigación en el tema

ambiental no son tan perceptibles, es un área de oportunidad que se debe aprovechar. Una de las limitaciones que se ha identificado al respecto es que la Red no cuenta con personería jurídica, lo que le impide recibir fondos directamente para desarrollar proyectos de investigación bajo el nombre de REDFIA. *“Cuando se ha presentado una oportunidad para realizar una investigación se ha trabajado entre algunas de las instituciones miembros, es decir que no se trabaja a nivel de REDFIA, si no se convierten en proyectos en donde participan dos o tres universidades coordinadas”* Edwin Castellanos, UVG.

Pero más allá de que esto sea una limitación (exceptuando por el aspecto administrativo) se puede observar como algo positivo porque la REDFIA se ha convertido en la plataforma para que dos o más instituciones trabajen de forma colaborativa. Normalmente los proyectos de investigación son gestionados exclusivamente por cada universidad, como suele ser la norma en universidades de España según Michavila (2011). Son pocas las experiencias donde se ha desarrollado un trabajo verdaderamente colaborativo entre diferentes universidades o centros de investigación en Guatemala. Incluso la colaboración entre diferentes unidades dentro de las mismas universidades suele ser compleja. Dentro de este espacio colaborativo que ofrece la REDFIA hay más posibilidades de crear sinergias, de compartir conocimientos y oportunidades. *“La función de la red es ayudar a coordinar a las instituciones participantes para que sean las instituciones en forma bilateral las que ejecuten la investigación”* Edwin Castellanos, UVG.

La divulgación de los resultados de la investigación es otro aspecto muy importante en donde las redes pueden in-

fluir y colaborar. Esto se ha logrado, de cierta forma, por medio de los foros socioambientales y los congresos que organiza la Red junto con otras organizaciones. Otra iniciativa en esta línea fue la Revista de REDFIA que tenía como objetivo publicar artículos de opinión y resultados de investigaciones en el tema ambiental. Sin embargo, los costos de esta fueron insostenibles para la Red. En 2017 se inició el desarrollo de una plataforma en donde se están recopilando y sistematizando las investigaciones que se han realizado en el país en el tema ambiental. Este trabajo se ha enfocado especialmente en la recopilación de trabajos de tesis a nivel de pregrado. El lanzamiento de esta plataforma se prevé para el año 2022. *“El trabajo de REDFIA nos beneficia como universidades porque es como una caja de resonancia, en donde se amplía y se difunde lo que nosotros hacemos”* Fidel Reyes, URURAL.

La incidencia que la Red ha tenido en las políticas ambientales de las universidades miembros y la política pública ha sido limitada, pero dentro de los aportes más relevantes vale la pena señalar que la REDFIA jugó un papel importante en el desarrollo de una propuesta para la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo de la educación pública, en la creación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental y Política de Educación Ambiental (MARN, 2017). *“El papel de la red fue importante en la creación de las políticas ambientales de la universidad de San Carlos de Guatemala, universidad Galileo, universidad Rafael Landívar y la universidad del Valle de Guatemala”* Germán Rodríguez, REDFIA.

Como indican los entrevistados, el trabajo de la Red en política pública ha sido difícil, pero esto no sólo ocurre con las políticas y leyes ambientales. En general las entidades guber-

namentales no tienen la cultura de apoyarse en el conocimiento científico generado por las universidades para la toma de decisiones y la participación de la sociedad civil no siempre ha sido tan activa. Hay organizaciones que desde el activismo logran alzar la voz y expresar su opinión sobre temas ambientales, pero en muchos casos carecen de evidencias científicas sólidas que ayuden a proponer soluciones efectivas. En este sentido, la participación de las universidades es fundamental.

La REDFIA tiene una peculiaridad, que a diferencia de otras redes universitarias, desde su origen ha contado con la participación de la entidad de gobierno encargada de velar por el tema ambiental en el país. Tener la participación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales dentro de la REDFIA ha sido positivo porque ha permitido que las autoridades conozcan el trabajo de las universidades y estén más abiertos a recibir apoyo. *“Dentro de todo se puede decir que se ha logrado abrir una brecha para evidenciar que la academia tiene la posibilidad de aportar conocimientos importantes para la toma de decisiones”* Edwin Castellanos, UVG.

Uno de los principales aportes de la REDFIA ha sido la creación del Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC), fundado en 2014. Este sistema fue creado para brindar evidencia científica a los tomadores de decisiones en tres áreas principales: ciencia climática, mitigación y adaptación al cambio climático. Además de las instituciones fundadoras (todas miembros de la REDFIA excepto el servicio climático gubernamental-INSIVUMEH<sup>17</sup>), otras 18 instituciones, incluidas organizaciones no gubernamentales y empresas, son miembros activos del SGCCC para el 2021.

17 Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala.



El sistema ha funcionado de manera independiente, pero ha mantenido una estrecha comunicación con la REDFIA. Dos de los principales logros del SGCCC en sus primeros cinco años de trabajo fueron el reconocimiento oficial como asesor técnico del Consejo Nacional de Cambio Climático (creado por la Ley de Cambio Climático en 2013) y la publicación del Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala (SGCCC, 2019), un informe con el mismo objetivo y enfoque que los informes que publica el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

A nivel internacional la REDFIA ha tenido una representatividad importante en las redes universitarias ambientales de segundo nivel. Como se mencionó anteriormente, fue una de las seis redes que dieron origen a ARIUSA (Saenz, 2017). La función de ARIUSA ha sido promover que las universidades incorporen los temas ambientales y de sostenibilidad en sus programas de formación de manera transversal y que asuman un compromiso serio en estos temas. *“REDFIA ha sido una de las redes pioneras. Germán siempre ha estado muy interesado en promover que todos los países de Centroamérica tengan redes similares a REDFIA y nos ha apoyado en esa misión, de esa cuenta REDFIA promovió la creación de la Alianza Mesoamericana de Universidades para la Sostenibilidad Ambiental, AMUSA”* Orlando Saenz, ARIUSA.

El posicionamiento de la Red a nivel nacional e internacional ha sido un aspecto positivo que le ha dado mayor credibilidad e importancia a su trabajo. El acercamiento a las redes de la región centroamericana crea un espacio de oportunidades para colaboraciones que pueden tener mayor impacto. Un ejemplo de esto es el Foro Universitario Mesoamericano

sobre Cambio Climático, el primero se realizó en Guatemala, el segundo en México y el siguiente se llevará a cabo en Honduras en el año 2022.

Las redes representan nuevas maneras de intercambiar información, coordinar esfuerzos y facilitar procesos de aprendizaje entre diferentes organizaciones y actores sociales (FORNI *et al*, 2012). Ese ha sido el papel de REDFIA con las dificultades y retos que supone la propia integración del tema ambiental y de sostenibilidad en el país, en el sistema educativo y especialmente en las IES.

### **El desafío del trabajo interinstitucional en las redes: liderazgo, trabajo en equipo y el cambio generacional**

Trabajar de forma coordinada entre distintas instituciones es complejo, como menciona Raišienė *et al.* (2019), la distribución de tareas, la colaboración eficaz, las metas alineadas y el compromiso son factores claves para alcanzar de forma conjunta metas y resultados de calidad. En todos estos años se han cumplido los objetivos planteados por la REDFIA en mayor o menor grado, pero sin duda alguna uno de los factores clave para que la Red pudiera mantenerse por tanto tiempo ha sido la actitud positiva, el trabajo comprometido y ético de sus miembros.

Los entrevistados coinciden en que el liderazgo en la coordinación de la REDFIA ha sido el motor para que la Red funcione hasta la fecha y gane espacios de participación a nivel nacional e internacional. Germán Rodríguez, desde el inicio tuvo esta visión clara, su perseverancia y tenacidad han sido admirables. El liderazgo en la coordinación también se refleja en las relaciones personales que se han establecido entre los

miembros de la Red, incluso entre colegas en el exterior, quienes reconocen el trabajo de la REDFIA principalmente por la confianza y representatividad que tiene la Red en Guatemala y Centroamérica. *“Definitivamente se necesita liderazgo para que estas cosas funcionen, liderazgo con compromiso, dedicación al tema y ahí tendría que destacar el papel de Germán como coordinador de REDFIA”* Orlando Sáenz, ARIUSA.

Otro tema importante ha sido el desafío de mantener el financiamiento de la Red. *“Hay varias formas de manejar el financiamiento siempre que seamos más creativos y creo que nos ha faltado creatividad”* Germán Rodríguez, REDFIA. Las universidades brindan un aporte anual, pero estos aportes cubren sólo lo necesario para el funcionamiento de la Red. Para trabajar en otros proyectos, la Red necesita buscar otras fuentes de financiación. Hasta el momento, la labor de divulgación que se realiza es de carácter voluntario y el objetivo es poder involucrar a más estudiantes de las universidades miembros.

Otro aspecto importante para destacar es el cambio generacional. En estos 25 años de la REDFIA han participado en el comité interinstitucional varias generaciones de profesionales, de distintas edades, con distintas perspectivas, con mayor o menor compromiso. Aun así, la línea de trabajo se ha mantenido gracias al liderazgo y trabajo comprometido de algunos miembros. Sin embargo, hay etapas y cambios que se deben asumir con previsión y responsabilidad para que la Red se mantenga por muchos años más. En este sentido, es importante establecer un plan de sucesión, el cual fue considerado en el Plan Estratégico de la Red que se formuló para el período 2017-2020. *“Yo creo que la red definitivamente*

*necesita sangre nueva, sangre joven*” Germán Rodríguez, REDFIA.

Este cambio generacional es algo natural que se vive en todos los ambientes laborales, pero las redes universitarias que se formaron en América Latina en la misma década están viviendo este mismo fenómeno en estos años. Los fundadores de las redes han sido personas muy comprometidas que asumieron el desafío de abrir camino para lograr la incorporación de lo que en la década de 1970 se llamó la dimensión ambiental en la educación superior. *“Uno puede distinguir dos tipos de colegas, los que son gestores y promueven el proceso y los que investigan el proceso. Cuando hablo del proceso me refiero a la incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior. Los colegas de esa generación, la mayoría de los colegas de ARIUSA, han sido gestores y en ese sentido, Germán ha sido uno de los pioneros”* Orlando Sáenz, ARIUSA.

Las generaciones actuales se han incorporado a un contexto diferente porque, si bien hay mucho por hacer, ya hay un camino recorrido, hay experiencias y relaciones que se han creado en torno a la educación ambiental. Una de las actividades que las nuevas generaciones están realizando en las redes es la investigación de cómo se ha dado este proceso de incorporación de la educación ambiental. Hay mucho interés en que esta historia no se pierda porque es parte fundamental para entender el proceso. Comprender estos fenómenos sociales es importante para identificar los retos por enfrentar, pero sobre todo las oportunidades para posicionar la educación ambiental con más fuerza.

## **Perspectivas a futuro para continuar promoviendo la educación ambiental en las IES**

Es importante reconocer que en estos 25 años de trabajo se ha abierto un camino y eso es un logro en el tema ambiental, pero los desafíos que se deben enfrentar en el futuro cercano aún son grandes para incorporar, con mayor compromiso, la educación ambiental para la sostenibilidad en la educación superior y en general en todos los sectores del país.

El mayor desafío como red es seguir insistiendo en que las universidades deben transformarse, deben expandir el trabajo colaborativo, multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario. Las universidades también deben asumir un mayor compromiso con el ambiente y ahora con los objetivos de desarrollo sostenible y la Agenda 2030. En este sentido, se espera que la REDFIA pueda tomar con más fuerza no solo los temas que preocupan al sector ambiental, sino que, desde una perspectiva más amplia se involucre en la promoción de la sostenibilidad. En este concepto amplio, se deben integrar más universidades y centros de investigación para coordinar mayores esfuerzos que puedan ser útiles en la toma de decisiones. Pero esto pasa primero por el fortalecimiento de la propia Red.

En los siguientes años se esperaría un mayor compromiso por parte de las instituciones miembros de la Red, tanto del Consejo directivo como de los miembros del comité interinstitucional, alcanzar una mayor estabilidad financiera y ampliar su trabajo en otras regiones del país para que su acción sea más descentralizada.

A nivel internacional, un desafío sería completar una cobertura de vínculos de cooperación con colegas de todos los

países de América Latina y el Caribe para tener una mayor presencia, reconocimiento e influencia en las decisiones internacionales.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Como menciona Forni et al (2012), el capital social es un recurso que se genera y acumula en las relaciones entre personas u organizaciones, fortalece los lazos de la sociedad civil y principalmente apoya a las minorías para abrir una oportunidad. Justamente ese recurso es el que se ha creado en la REDFIA para promover la integración de la educación ambiental de varias formas, con el gran objetivo de crear un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad tengan conciencia de su entorno y adquieran los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad para resolver los problemas ambientales actuales y futuros (LABRADOR y DEL VALLE, 1995). Esto se ha trabajado en un contexto complejo donde el tema no ha sido una prioridad y en algunos sectores sigue siendo un tema marginal. Lo que se ha logrado es fruto de mucha constancia y persistencia.

¿Qué protagonismo o impacto ha tenido la Red? Es difícil medirlo con exactitud, pero analizando los frutos de estos 25 años, sin duda, puede decirse que los aportes que se han generado dentro y alrededor de la REDFIA han sido importantes. Principalmente en visibilizar la importancia de la educación ambiental en la formación académica de los futuros profesionales, en el tema de investigación y en el apoyo a otras redes u organizaciones ambientales a nivel nacional e internacional.

Si bien cada una de las instituciones que participan en la REDFIA aportan en el tema de educación e investigación

ambiental, el tener a todas las instituciones coordinadas en una sola red hace que ese espacio se convierta en una ventana de oportunidad para tener mayor impacto. Para aumentar este potencial es necesario fortalecer el trabajo colaborativo, se necesita un mayor compromiso de los miembros de la Red, empezando por las autoridades de las instituciones miembros, pero también de sus representantes.

La REDFIA tiene un gran potencial para realizar proyectos conjuntos que amplíen el desarrollo científico, pues dentro de sus miembros se encuentran las entidades que desarrollan más investigaciones ambientales en el país. La posición de la Red a nivel internacional también amplía sus posibilidades de interactuar con investigadores de diferentes universidades en Iberoamérica. La investigación es fundamental para demostrar la necesidad de atender las condiciones ambientales del país, que cada año se deterioran más. Es necesario ofrecer nuevas propuestas para promover el desarrollo sostenible ante las grandes necesidades sociales y económicas que enfrenta Guatemala. El papel de las universidades es fundamental como ente articulador entre los diferentes sectores del país, así como en la formación de profesionales con una visión integral. En una era de creciente polarización en todos los países, el papel de las IES es cada vez más importante porque pueden proporcionar evidencia para comprender los problemas de manera objetiva y pueden vincularse con otras partes interesadas para encontrar soluciones. Las sinergias derivadas de redes como la REDFIA pueden ayudar a las IES a lograr ese objetivo de manera más completa. Ese impacto, a su vez, puede ser crítico para el futuro y la prosperidad de las universidades y centros de investigación.

## REFERENCIAS

AUGHTON, H. *Inter-Institutional collaboration policies: building a blended learning network*. 2017. Tesis (Doctorado en Educación). University of Pittsburgh, Pittsburgh. p 153.

CARRASCO, M.; RAMÓN, E. “La educación ambiental, un saber pendiente en la formación de jóvenes estudiantes universitarios”. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, vol. 38, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp 77-93.

CASTELLANOS, E. Entrevistado, director del Observatorio Económico Sostenible de la Universidad del Valle de Guatemala, representante titular de la Universidad del Valle de Guatemala en la REDFIA, 2021.

CHINCHILLA-RODRÍGUEZ, Z.; MOYA-ANEGÓN, F.; VARGAS-QUESADA, B.; CORERA-ÁLVAREZ, Elena; HASSAN-MONTERO, Y. *Inter-institutional scientific collaboration: an approach from social network*. In Prime Europe-Latin American Conference on Science and Innovation Policy 2008. Mexico City. 2008. p 1-24.

European Commission. *Horizon 2020, Work Programme 2018 – 2020*, General Introduction. European Commission Decision (2020) 6320, p 48.

FORNI, P.; CASTRONUOVO, L.; NARDONE, M. Las organizaciones en red y la generación de capital social. Implicancias para el desarrollo comunitario”. *Miríada*, Vol. 4, No. 8. 2012. p. 79-106.

Guatemala. *Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2010.

KLIJN, E.-H.; KOPPENJAN, J. Institutional design: Changing institutional features of networks”. *Public Management Review* Vol. 8 Issue 1, 2006. p 141 – 160.

LABRADOR, C.; DEL VALLE, A. La Educación Medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado, departamento de Teoría e Historia de la Educación. Universidad Complutense. *Revista Complutense de Educación*, vol. 6, nY 2, 1995.p. 75-93.



MARTÍNEZ, D. Entrevistada, actualmente no representa a ninguna institución, participó en la REDFIA como representante suplente de la Universidad del Valle de Guatemala, 2021.

MICHAVILA, F. “Del aislacionismo a las alianzas”. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. Vol. 187 - Extra 3 – diciembre, 2011. p. 67-75.

NERC. (2021). “NERC research grants and fellowships handbook, grants awarded on full economic cost basis”. Natural Environment Research Council, United Kingdom. Edition 2021 – 1.0. 79p.

NSF. *Building the future investing in discovery and innovation: NSF Strategic Plan for Fiscal Years (FY) 2018-2022*. National Science Foundation of the United States of America. Alexandria, VA. 2018. p. 46.

OWEN-SMITH, J.; POWELL, W. *Networks and Institutions*. Chapter 25. En *The Sage handbook of organizational institutionalism*. 2007. p. 594-621.

RAISIENE, A., BILAN, S.; SMALSKYS, V.; GECIENE, J. Emerging changes in attitudes to inter-institutional collaboration: the case of organizations providing social services in communities”. *Administratie si Management Public*, (33). 2019. p. 34-56

REYES, F. Entrevistado, rector de la Universidad Rural, representante titular de la Universidad Rural en la REDFIA, 2021.

RODRÍGUEZ, G. Entrevistado, Coordinador de la REDFIA desde sus inicios hasta la fecha, 2021.

RODRÍGUEZ, G. “Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental”, *REDFIA. Síntesis de antecedentes y actividades, manuscrito no publicado*. Documentos de REDFIA, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019.

RODRÍGUEZ, G. *La educación ambiental en Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 2009.

SAENZ, O. Entrevistado, coordinador de ARIUSA, 2021.

SÁENZ, O. Primera década de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente. *Educación Superior y*

*Sociedad (ESS)*, Colección 25.º Aniversario, Vol. 28, pp 37-64, 2017.

SAUNDERS, C. *Environmental Networks and Social Movement Theory*. Bloomsbury Publishing Plc, London. 2013.

SISTEMA GUATEMALTECO DE CIENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (SGCCC). *Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala*. Castellanos, E.; Paiz-Estévez, A.; Escribá, J.; Rosales-Alconero, M. y Santizo, A. (eds). Ciudad de Guatemala: Editorial Universitaria UVG. 2019 <https://doi.org/ISBN>:

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SÉCULO XXI: EXPLORANDO MÚLTIPLAS DIMENSÕES

Alisson José Oliveira Duarte<sup>18</sup>, Helena de Ornellas Sivieri Pereira<sup>19</sup>.

## INTRODUÇÃO

“O que estou a defender se alinha ao pensamento de uma Educação que permite fazer leituras de mundo e de si; de uma Educação para a cidadania; de uma Educação para a inclusão; de uma Educação Ambiental que é, na sua essência, a própria Educação. E tudo isso está interconectado com uma Educação que cultiva a Paz” **Thiago H. B. Corrêa (2022, p.58)**

No mundo contemporâneo, é perceptível a emergência de múltiplas crises sociais, políticas, econômicas e ambien-

---

18 Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). **E-mail:** alisson-duarte@hotmail.com

19 Doutora em Psicologia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP-USP). Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). **E-mail:** helena.sivieri@gmail.com

tais, que afetam de alguma forma a maioria das sociedades do globo. O meio ambiente, degradado pelas sociedades humanas, gera impactos à economia, enquanto a economia, reflete significativamente na política, na sociedade e no próprio meio ambiente, em um permanente ciclo. Constata-se, com isso, que os conflitos que afetam a modernidade são intimamente inter-relacionados e interferentes uns sobre os outros.

Para Morin (2013) e Capra (1982), as sociedades modernas, sobretudo as ocidentais, estão vivenciando uma crise estrutural de percepção da realidade, ou seja, um conflito de visão de mundo que fragmenta aspectos da complexidade humana, tais como: corpo/mente, subjetividade/objetividade, bem/mal, saúde/doença e humanidade/natureza. Por conseguinte, alastra-se uma crise civilizatória de valores humanos, mascarada pela ressurgência de um espírito de barbárie e retrocesso: nazismo, fascismo, homofobia, racismo, intolerância cultural e religiosa. O colapso político, muitas vezes centrado nos interesses particulares de seus representantes, mostra-se incapaz de encontrar soluções unificadoras em meio a tantos processos dissociados. A crise ecológica se acentua com a degradação das relações humanas e, por sua vez, a saturação ecológica gera novas crises sociais, econômicas, ambientais e climáticas.

Reflete-se no presente capítulo, que todas essas crises são essencialmente resultado de um só conflito: a crise do paradigma cartesiano, fragmentário e linear, que desde o seu advento, no início do século XVII, instalou na mentalidade ocidental uma visão de mundo desintegrativa (CAPRA, 1982; MORIN, 2013; TORRES, 2005).

Nesta direção, afirma-se que a Educação Ambiental, as-

sim como qualquer outra disciplina ou ciência da contemporaneidade, foi erigida sob as bases do pensamento cartesiano e de sua perspectiva disjuntiva. Em consequência, ela própria, muitas vezes de maneira indireta contribui com a promoção de uma visão disjuntiva entre humanidade e meio ambiente.

Corrêa (2022, p.25) em suas reflexões sobre a escola contemporânea observa que frequentemente os currículos escolares se apresentam “adornados com discursos ecológicos de um mundo melhor, inclusivo e democrático”, no entanto, sabe-se que seu propósito ainda “está longe de contribuir para com a construção de uma nova ecologia social”. De fato, é comum ouvir “críticas de que a escola do século 21 ainda funciona com metodologias do início do século 20, e com uma formação curricular de tradição francesa e disciplinas no modelo prussiano” (CORRÊA, 2022, p.9).

Lovatto *et al.* (2011) e Martins e Schnetzler (2018), sustentam que a Educação Ambiental conservadora é demasiadamente centrada na perspectiva biologista da natureza, condição essa que tornou seu discurso unidimensionalizado e antropocêntrico. Apesar da humanidade ser dependente do meio ambiente, sua essência é comumente concebida como hierarquicamente superior ou à parte da dinâmica natural. Logo, busca-se frequentemente promover a preservação ambiental, no intuito primordial de atender os interesses de exploração e sobrevivência das presentes e futuras gerações humanas, e não porque a humanidade valoriza a natureza por si mesma.

Por outro lado, Sauv e (2005) observa que, desde as últimas décadas, tem-se tomado consciência de uma maior amplitude conceitual e dimensional relacionada às temáticas am-

bientais que, em suma, pode-se dizer que ultrapassam a lógica tradicional e biologista da natureza. Segundo essa autora, tem-se dado “conta de que o meio ambiente não é simplesmente um objeto de estudo ou um tema a ser tratado entre tantos outros” (SAUVÉ, 2005, p.317). Nele se convergem natureza e cultura, a relação com nossos pares, nossa identidade terrestre e nosso ser-no-mundo. A Educação Ambiental não deve, portanto, ser concebida simplesmente como uma forma de educação em prol do meio ambiente físico-natural. Trata-se de uma dimensão essencial para humanização que abrange potencialmente as esferas pessoais (subjetivas), sociais e ambientais. De acordo com ela, uma abordagem de fato significativa da Educação Ambiental nos espaços escolares deve promover a exploração dos “estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos” (SAUVÉ, 2005, p.317).

A partir da Teoria da Complexidade de Morin (2013) e Lovatto *et al.* (2011), defende-se que a Educação Ambiental tem em sua essência o potencial que possibilita a reflexão crítica de muitas questões da contemporaneidade, que podem ser descritas enquanto crises ecológicas ou relacionais do gênero humano entre si, com as demais espécies e o meio ambiente. As contradições da modernidade buscam, como quaisquer outros conflitos, uma solução que faça reinar uma nova ordem sistêmica. É neste cenário, que a escola é convocada a assumir o seu papel e o seu protagonismo enquanto *locus* de transformação da realidade.

Todavia, levando em consideração a escassez e a limita-

ção de referenciais teóricos para o exercício de uma Educação Ambiental integrativa, busca-se com este estudo apontar caminhos práticos que possam contribuir efetivamente com o fazer docente. Embora o estudo tenha suas bases na metodologia de pesquisa bibliográfica, apresenta reflexões que garantem o seu ineditismo ao cogitar a proposta de uma Educação Ambiental Multidimensional<sup>20</sup>.

Ressalta-se ainda que a Educação Ambiental é na atualidade um dos conteúdos transversais mais exigidos no cotidiano docente pelas políticas públicas educacionais, no entanto, é também um dos temas menos abordados na formação inicial e permanente dos professores. Justifica-se a relevância desse estudo mediante a necessidade de instrumentalizar o professor em direção à prática de uma Educação Ambiental mais crítica do ponto de vista tradicional, assim como pela necessidade de promoção de uma Educação Ambiental que se ajuste à realidade dos alunos de maneira integrativa, ou seja, unificando as diferentes dimensões da vida humana (social, biológica, psicológica e espiritual) à dinâmica do meio ambiente.

## **O PARADIGMA MECANICISTA HEGEMÔNICO: UMA PERSPECTIVA A SER SUPERADA**

A sociedade humana, ao longo das eras, passou por vários períodos de mudança de paradigma. Um dos mais recentes refere-se às significativas mudanças na maneira como as pessoas descreviam o mundo e seu modo de pensar em períodos anteriores ao século XVI. Até então, antes do ano 1500 d.c, a visão de mundo dominante na maioria das civilizações

20 Denomina-se de Educação Ambiental Multidimensional a proposta pedagógica refletida neste estudo e, com a qual, busca-se promover uma Educação Ambiental complexa, crítica, emancipadora e integrativa.

era orgânica. As pessoas viviam em pequenas comunidades coesas e vivenciavam a natureza a partir de uma relação de interdependência e subordinação perante os fenômenos espirituais e materiais de sua existência (CAPRA, 1982; COELHO, 2016; DUARTE, 2017).

A ciência medieval era expressivamente diferente da ciência contemporânea, fundava-se na razão e na fé, e sua principal finalidade era interpretar o significado das coisas. Segundo Capra (1982, p.40), a visão de mundo medieval mudou significativamente nos séculos XVI e XVII, ao passo que “a noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como se ele fosse uma máquina, e a máquina do mundo converteu-se na metáfora dominante da era moderna”.

Essa transformação de paradigma, conhecida pela história como Revolução Científica, foi desencadeada por significativas descobertas na física, matemática e astronomia desenvolvidas sobretudo por Nicolau Copérnico (1473-1543), Francis Bacon (1561-1626), Galileu Galilei (1564-1642), René Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1642-1727).

Com especial foco em René Descartes, cuja filosofia recebeu consideráveis influências de seus antecessores da física e astronomia, destaca-se que seus estudos propuseram a formulação de um sistema de pensamento que se opunha radicalmente ao conhecimento tradicional de sua época. Objetivava, por meio de sua filosofia, um método que lhe permitisse construir uma completa ciência e absoluta certeza sobre os fatos da natureza, uma ciência baseada, como a matemática, em princípios fundamentais e demonstráveis (CALLONI, 2006; RHODEN; CUNHA, 2020).



Assim como Galileu, Descartes acreditava que a natureza poderia ser interpretada a partir de uma visão matemática. Seu método era analítico e consistia em decompor pensamentos e problemas, de tal modo que pudesse ordená-las, classificá-las e dispô-las em ordem lógica. Acreditava que por meio do método analítico poderiam se alcançar verdades sobre os fenômenos analisando isoladamente cada uma de suas partes (COELHO, 2016).

Esse modelo científico em que se busca a compreensão do todo a partir da redução e fragmentação de suas partes, influenciou não somente a ciência moderna, mas toda visão de mundo das sociedades ocidentais (MORIN, 2015).

Possivelmente estão entre os efeitos nocivos dessa visão de mundo: a redução de fenômenos complexos; a fragmentação do conhecimento e das disciplinas acadêmicas; a visão médico-biologista que ainda desconsidera a dimensão psicológica no tratamento do corpo e o psicologismo que distancia os psicoterapeutas da dimensão fisiológica de seus pacientes; o incentivo ao capitalismo à criação de produtos e procedimentos que idealizam o corpo perfeito e a negação da condição humana; a supervalorização do trabalho mental e a desvalorização do trabalho manual; a desconsideração dos conhecimentos tradicionais a partir de uma visão cientificista e excludente, inviabilizando o desenvolvimento de pesquisas que fugiam dos padrões cartesianos; a instrumentalização da natureza por meio de uma visão mecânica e reducionista, adulterando sua imagem de organismo para máquina e, conseqüentemente, a maneira das pessoas se comportarem mediante o meio ambiente; entre outros inquantificáveis impactos.

Em suma, entende-se que as ciências mecanicistas produzidas ao longo dos séculos XVII, XVIII e XIX, em grande parte são a amplificação do pensamento cartesiano.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL UNIDIMENSIONAL: UMA BREVE HISTÓRIA**

A preocupação quanto aos impactos da ação humana sobre o meio ambiente vem de muitos séculos, no entanto, as discussões só alcançaram os patamares políticos em meados da década de 1960, após diversas denúncias dos movimentos ambientalistas que já alertavam sobre a necessidade de um olhar mais cauteloso em relação aos eventos de degradação ambiental (RUFINO; CRISPIM, 2015).

Em comparação a outras problemáticas sociais, culturais e econômicas, a visibilidade sobre as questões ambientais sofreu significativo atraso no cenário das discussões mundiais. Em grande medida, a razão desse atraso reside na percepção que as sociedades ocidentais têm da natureza como algo secundário em relação à vida humana. Sabe-se que esse processo de secundarização ocorreu especialmente após o surgimento das concepções de mundo advindas com a revolução científica do século XVI, que idealizaram desde o princípio a disjunção da unidade natureza/humanidade (CAPRA, 1982).

No Brasil, o distanciamento e secundarização da natureza iniciou-se durante a colonização, da qual se herdou a concepção de floresta enquanto obstáculo que se devia desmatar para dar passagem à civilização. Soma-se ainda a esse contexto a visão eurocêntrica que considerava os habitantes da nova terra, os indígenas, selvagens e incivilizados devido ao seu estilo de vida intimamente ligado a natureza. Sob esse

juízo, os colonizadores, ao longo dos séculos que sucederam, dizimaram, com violência, milhares de pessoas que compunham os povos originários do território brasileiro (GADOTTI, 2013).

Atualmente, muitas pessoas ainda associam o nível de desenvolvimento de uma sociedade a partir de uma perspectiva urbana, arquitetonicamente constituída por grandes cidades, indústrias, arranha-céus e avenidas largas e repletas de automóveis. O distanciamento das atividades rurais e do convívio direto com a natureza trouxe para a espécie humana a ilusão de não mais pertencer às estruturas de seu meio ambiente natural (RUFINO; CRISPIM, 2015).

Em resposta à 2ª Guerra Mundial e à Guerra Fria, emergiram, na década de 1960, importantes movimentos sociais (feminista, hippies, negro/*Black Power*, pacifismo, libertação sexual, drogas e rock-and-roll) que, a partir de então, marcaram um importante momento de transição de visão de mundo para a humanidade e trouxeram, entre outras coisas, maior consciência ecológica (RUFINO; CRISPIM, 2015; DIAS, 1998).

A partir de 1965 foi utilizado pela primeira vez o termo “*Environmental Education*” (Educação Ambiental), na Conferência de Educação da Universidade de Keele, na Grã-Bretanha. A conferência considerou que a Educação Ambiental deveria se tornar “uma parte essencial da educação de todos os cidadãos” (DIAS, 1998, p.35). Nessa época, a compreensão que havia sobre a Educação Ambiental ainda era cristalizada e fundamentada em uma perspectiva cartesiana e mecanicista, na qual se buscava a preservação de uma espécie ou de um contexto ecossistêmico isolado (REIGOTA, 2009).

No entanto, um dos eventos mais importantes para a constituição da Educação Ambiental aconteceu em Tbilisi, capital da Geórgia, no ano de 1977, durante a 1ª Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO em parceria com a ONU. Nesse evento, definiram-se os objetivos da Educação Ambiental e a promoção de estratégias de sua inserção na educação escolar dos países participantes (DIAS, 1998).

No ano de 1992, aconteceu, pela primeira vez no Brasil a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro. Essa conferência também ficou conhecida como Rio-92 ou Eco-92. Nesse evento, 179 países, por meio de seus representantes, assinaram a “Agenda 21”, que se tratou de um documento em que os países se comprometeram com o meio ambiente em suas dimensões sociais, econômicas, culturais e educacionais. Na ocasião, foi redigida a “Carta da Terra” e o “Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global”, que estabeleceu princípios para a Educação Ambiental (DIAS, 1998). De acordo com esse documento:

A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade. A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações. A educação ambiental não é neu-

tra, mas ideológica. É um ato político. Deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar. A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas (ONU, 1992, p.2).

No território brasileiro, o grande marco da Educação Ambiental aconteceu com a publicação da Lei nº 795, de 27 de maio de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Por meio dessa lei, instituiu-se a Educação Ambiental como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Outra inovação trazida pelo texto dessa legislação refere-se à preocupação com a formação de professores, em que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”, devendo os professores em atividade receber “formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental”.

Observa-se que a Educação Ambiental ainda é fato recente na história das sociedades ocidentais e sua emergência aconteceu em um cenário de crises, desastres ambientais e conflitos sociais. Desde o seu surgimento, favoreceu a visão unidimensional dos fenômenos ecológicos e ambientais, que ainda hoje são descritos pela ótica biologista da natureza. Por conseguinte, a humanidade tem se relacionado com o meio

ambiente de maneira instrumental e utilitarista, por não entender que a natureza é uma extensão da sociedade e de seu próprio corpo.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONTEMPORANEIDADE: EM BUSCA DE UM MODELO NÃO CARTESIANO**

*O que vem à mente quando se fala de Educação Ambiental? Quais representações estão associadas a esse processo educativo?* — Embora essas questões sejam amplas e cada indivíduo possa respondê-las de maneira particular, certamente a maioria das pessoas irão reproduzir o mesmo discurso dominante desde a segunda metade do século XX. Entre as possíveis respostas, encontrar-se-ão expressões, como: a Educação Ambiental conscientiza para a preservação da natureza; prepara os indivíduos para uma sociedade ecologicamente sustentável; preocupa-se com a perpetuação dos recursos naturais; conscientiza sobre a preservação dos rios, das matas, do solo, previne a poluição do ar, queimadas, a extinção de espécies animais e vegetais; incentiva a reciclagem e o tratamento do lixo; entre outros discursos limitados à externalidade humana, aos quais um grande número de pessoas já tiveram acesso por intermédio da escola, livros, revistas, televisão e outras mídias.

É importante destacar que não se considera o discurso ambientalista errôneo, mas unidimensionalizado e reduzido à perspectiva antropocêntrica de preservação ecológica. A esse respeito, Naess (1973) afirma que, na modernidade, tem-se usado o termo “preservação ecológica” em um nível superficial, segundo o qual o meio ambiente deve ser preservado apenas devido a sua importância para o ser humano, e não porque a humanidade realmente se importe ou sinta-se parte dele.

Bomfim (2021) e Begossi (1997) entendem que o gênero humano tem sido inserido enquanto parte da natureza nos estudos da ecologia desde os seus primórdios, especialmente a partir da década de 1960. No entanto, em conformidade com Marques (2014, p.13), apesar da ecologia tradicional situar a humanidade enquanto espécie integrante da natureza e de suas relações ecológicas, seu demasiado enfoque nos aspectos físicos e químicos do meio ambiente tem “solidificado uma ecologia dos bichos e outra das plantas”, deixando de fora do entendimento das dinâmicas dos ecossistemas a espécie humana.

Ainda que se afirme no campo teórico da biologia e da ecologia a espécie humana como parte indivisível do meio ambiente, na realidade cotidiana, o paradigma cartesiano ainda tem perpetuado a visão antropocêntrica que coloca o *Homo sapiens* como ser dominante sobre os demais, como se cada indivíduo não fosse uma extensão do meio ambiente e de suas intrínsecas relações. Por conseguinte, diversos estudos, incluindo as prerrogativas da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), apontam para a necessidade de se desenvolver uma Educação Ambiental que promova a (re)integração da espécie humana à natureza, como parte indivisível de suas relações ecológicas (MARTINS; SCHNETZLER, 2018; BRASIL, 2017).

Antes mesmo da BNCC, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.39) já propunham que a temática de Meio Ambiente tivesse como objetivo específico atuar no sentido de o aluno “identificar-se como parte integrante da natureza e sentir-se afetivamente ligados a ela, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação

criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente”. Em uma breve passagem pelo Art. 5º da Lei 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, observa-se que estão entre os seus objetivos “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos”.

Entende-se que a objetividade das legislações não deixa evidente à sociedade ampla uma interpretação suficientemente clara sobre suas propostas, tampouco como desenvolvê-las na prática cotidiana, tornando-se um discurso vago e atrofiado em sua capacidade de inspirar mudanças. Os leitores e críticos dessas legislações com todo direito podem e devem questionar sobre como desenvolver uma Educação Ambiental que integre todos os aspectos supracitados e sobre quais bases teóricas e metodológicas recorrer. Olhando de modo superficial, talvez não seja complicado abordar a Educação Ambiental a partir de uma perspectiva econômica em que se discute o valor instrumental da natureza enquanto recurso de exploração da espécie humana, no entanto, não é evidente para a maioria dos educadores, por exemplo, como tratar a Educação Ambiental em um contexto que envolve as dimensões intrínsecas da complexidade humana (psicológica, espiritual, ética e social) — afinal, sob qual perspectiva e a partir de quais referenciais?

Com isso, os professores continuam reproduzindo nos espaços escolares velhos paradigmas e enfoques tradicionalistas no ensino da Educação Ambiental, pela falta de formação que os norteie para uma prática mais crítica e pela própria incompatibilidade e baixa afinidade pessoal com esse tema



transversal, principalmente quando sua formação não se encontra voltada para as ciências naturais (MARTINS; SCHNETZLER, 2018).

Pelas vias que se segue, defende-se neste estudo a necessidade de formação e instrumentalização docente para uma Educação Ambiental Multidimensional e transcendente da perspectiva fragmentária que segrega a espécie humana dos processos ecológicos. Aos dizeres de Corrêa (2022, p.59) “precisamos fazer da escola um antídoto contra o desamor, e povoar as disciplinas escolares de conteúdos que nos lembrem de nossa humanidade, e assim, inundar e fazer valer a Educação para a Paz como vertente educacional de uma nova ecologia social”.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMPLEXA: UMA PERSPECTIVA A SER CULTIVADA**

Segundo consta, a definição etiológica da palavra complexidade advém do latim *complexus*, que significa “abraçado”, “junto” ou “aquilo que é tecido junto”. A partir dessa formação linguística, já se pode ter uma breve noção daquilo que se pode esperar de uma concepção complexa de mundo, isto é, o entendimento de que tudo se encontra profundamente interligado (SILVA, 2011).

De acordo com Capra (1982), o surgimento de concepções sistêmicas da realidade a partir do século XX, incluindo a Teoria da Complexidade de Edgar Morin, só foi possível após a superação da visão mecanicista newtoniana no final do século XIX. Essa mudança se deu sobretudo com a inserção dos conceitos de eletrodinâmica de Maxwell e da Teoria da Evolução de Charles Darwin, que demonstraram que o universo

era mais complexo do que a física tradicional havia concebido. Já nas primeiras três décadas do século XX, Albert Einstein apresentou à comunidade científica sua Teoria da Relatividade, que mudou radicalmente a visão de mundo cartesiana e mecanicista de Newton. As descobertas de Einstein marcaram o início do pensamento do século XX e a mudança do paradigma cartesiano que passou a caminhar em direção à complexidade:

Em contraste com a concepção mecanicista cartesiana, a visão de mundo que está surgindo a partir da física moderna pode caracterizar-se por palavras como orgânica, holística e ecológica. Pode ser também denominada visão sistemática, no sentido da teoria geral dos sistemas. O universo deixa de ser visto como uma máquina, composta de uma infinidade de objetos, para ser descrito como um todo dinâmico, indivisível, cujas partes estão essencialmente inter-relacionadas e só podem ser entendidas como modelos de um processo cósmico (CAPRA, 1982, p.72).

De acordo com o Morin (2015), o conceito de complexidade tem por desafio pensar a realidade por meio de suas múltiplas articulações e dimensões, de modo que um mesmo fenômeno seja analisado a partir de várias perspectivas. Apontava para a necessidade de uma transformação multidimensional daquilo que se entende por ciência, a começar pela excessiva fragmentação disciplinar e o escamoteamento teórico.

Nesse cenário, a Educação Ambiental tem superado a polaridade que privilegiava a visão das ciências naturais para

se integrar ao olhar das ciências humanas. Estudos recentes têm mostrado uma mudança “histórica para uma fase que incorpora referenciais sociológicos, filosóficos e psicossociológicos à dinâmica social sobre o ambiente, assim como concepções políticas, econômicas e culturais que orientam essa nova abordagem” (MARTINS; SCHNETZLER, 2018, p.583). Essa tendência vai ao encontro dos estudos de Morin (2015), que vê a necessidade de humanização das ciências naturais e a naturalização das ciências sociais. A partir dessa concepção epistemológica, observa-se na contemporaneidade o solo fértil para a inserção da Educação Ambiental enquanto conhecimento trans e interdisciplinar, em todos os níveis de educação de modo a envolver “o indivíduo, a sociedade e a natureza, como um só elemento de reflexão” (KATAOKA; MORAIS, 2018, p.53).

Lovatto *et al.* (2011) afirmam que a Educação Ambiental engloba saberes que vão além das problemáticas ecológicas. A compreensão do meio ambiente dentro da perspectiva da complexidade pode levar os indivíduos a um processo de tomada de consciência sobre o meio, sobre as relações sociais e sobre si mesmo de modo a sentir-se integrado com o meio ambiente, como se ele fosse uma extensão do seu próprio corpo. É nessa direção, que Corrêa (2022, p.62) a partir da Perspectiva Ecológica de Educação, salienta que “a escola é um ecossistema rico, de valiosa biodiversidade. Lugar onde a capacidade lógico-matemática e linguística é apenas uma fração das demais habilidades que temos (espacial, naturalista, musical, existencial, interpessoal, corporal-cinestésico, intrapessoal e moral)”.

Já no campo da psicologia, o psiquiatra suíço Carl Gustav Jung (1875-1961) foi pioneiro em afirmar que “a natureza

reflete tudo que existe em nosso inconsciente” (JUNG, 2012, p.139). Em uma de suas mais significativas citações, chegou a afirmar que sua obra (a Psicologia Complexa) visa, acima de tudo, “romper com as muralhas que nos separam da natureza que há em nós” (JUNG, 2011, p.338). Embora o autor não utilizasse em sua época o termo ecologia da mente, percebe-se claramente que ele descrevia a psique humana como espaço ambiental subjetivo (intrínseco) indissociável do meio ambiente natural (extrínseco).

Bateson (2008, p.19), na mesma direção, designou pelo termo “ecologia da mente” ou “ecologia das ideias” o movimento de compreensão da natureza cognitiva e emocional da espécie humana. Advertia a respeito da necessidade da emergência dessa ciência que ainda não era reconhecida como um ramo do conhecimento. Para ele, o amor, o enigma da evolução biológica e a crise contemporânea das relações do homem com o seu ambiente são fenômenos que não podem ser entendidos fora de um contexto ecológico. Segundo ele, “existe uma ecologia das ideias danosas, assim como existe uma ecologia das ervas daninhas”.

Guattari (1990, p.16) anunciou que a compreensão da totalidade ecológica deve partir da conjunção de três registros ecológicos “a ecologia social, a ecologia mental, e a ecologia ambiental”. O autor propõe o ato reflexivo eco-lógico ou ecosófico no sentido de reorientar a maneira de viver, interagir e ser no planeta. A ecologia mental, por sua vez, “será levada a reinventar a relação do sujeito com o corpo, com os fantasmas<sup>21</sup>, com o tempo que passa, com os mistérios da vida e da morte”. Corrêa (2022, p.24) argumenta que “a ecologia da subjetivi-

21 Com o termo “fantasmas”, o autor refere-se a complexos psicológicos e outros conteúdos emocionais de bases conscientes ou inconscientes.

dade humana é a matriz das demais ecologias defendidas por Guattari – a do meio ambiente e a das relações sociais”. Isso sugere que a consciência de si mesmo é fundamental para a compreensão das diferentes formas de ser-em-grupo.

Para Sánchez (2011), o corpo, por estar em constante busca de adaptação e interação no meio onde vive, deve ser considerado o primeiro meio ambiente do ser humano. Sendo o corpo um ecossistema definido por suas interações, a corporeidade é a maneira pela qual essas interações se dão no meio ambiente. Por meio dela, o corpo pode ser estudado fisiológica, orgânica, social e simbolicamente.

Ressalta-se que o estudo da natureza deve, acima de tudo, ser o estudo de si mesmo, da ecologia da corporeidade, da diversidade da mente, da diversidade humana (incluindo as questões de gênero, raça, religião, etc.), das potencialidades do ser, da ética das relações da humanidade com os espaços naturais e com outros seres vivos. Para tanto, sugere-se que a preservação do meio ambiente comece de dentro para fora, seguida pelo reconhecimento da diversidade humana e posteriormente passando pela internalização de valores altruísticos em relação ao meio ambiente e às diferentes formas de vida.

Conceber a Educação Ambiental estreitamente limitada à preservação, conservação e restauração do espaço biológico, físico e químico do meio ambiente é fechar-se a toda complexidade e multidimensionalidade que envolve o fenômeno humano e suas interconexões com a vida coletiva na terra. No contexto contemporâneo brasileiro, sabe-se que a Educação Ambiental não tem tido esse caráter amplo e frequentemente se restringe a limitados conceitos e dimensões (propositalmente selecionadas pelas ideologias dominantes) à contramão

de todas as possibilidades e potencialidades que poderiam de fato alcançar. Há que se cultivar uma Educação Ambiental potente, que reflita as múltiplas dimensões da vida humana.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL MULTIDIMENSIONAL: COMO PROMOVÊ-LA NA PRÁTICA DOCENTE?**

De acordo com Morin (2013), um conhecimento não é mais pertinente por conter um número superior de informações ou ser organizado de forma mais rigorosa possível; ele é significativo se estiver situado em um contexto e no conjunto dinâmico ao qual está vinculado. Por conseguinte, entende-se por conhecimento pertinente aquele que revela as diversas faces de uma mesma realidade, em vez de fixar em sua unidimensionalidade.

*Se a Educação Ambiental deve perpassar múltiplas dimensões, como fazê-la na prática docente? Como levar os alunos a olhar para sua multidimensionalidade? — De início, ressalta-se que sua condição de transversalidade conquistada pela legislação brasileira deve ser considerada um importante passo para inseri-la em todas as disciplinas dos diferentes ciclos de ensino da educação básica, assim como, tanto quanto possível, nas diversas áreas do conhecimento acadêmico da formação inicial, continuada e permanente dos professores.*

A maioria das pessoas já estão habituadas com os conceitos de Educação Ambiental em uma perspectiva conservadora/unidimensional. Entende-se que essa internalização paradigmática, enraizada pelo processo sócio-histórico das sociedades ocidentais, pode ser um entrave para visualização da perspectiva que ora se apresenta. Nesse sentido, em prol de uma visão transcendente e integradora, objetiva-se, nos tópi-

cos seguintes, exemplificar dez temas de Educação Ambiental Multidimensional que podem ser abordados pelos professores junto aos seus alunos:

**I. A concepção multidimensional do meio ambiente:**

considera-se primordial que o professor conscientize e reflita com seus alunos a concepção de meio ambiente enquanto espaço diverso e multidimensional, em que ocorrem processos sistêmicos inter-relacionados e interdependentes. Essa concepção deve admitir que suas dimensões vão além dos espaços que convencionalmente são chamados de “ambientais” (florestas, desertos, mangues, rios e oceanos). A visão multidimensional de meio ambiente deve levar em consideração as dimensões biológicas, físicas, químicas, urbanas, rurais, naturais, artificiais, socioculturais, econômicas, políticas, corporais, subjetivas, espirituais, virtuais, entre outras. Nessa perspectiva, o meio ambiente é fato intrínseco e extrínseco à condição humana (JUNG, 2011; MORIN, 2015; CAPRA, 1982; BRONFENBRENNER, 1996; SÁNCHEZ, 2011; MARQUES, 2015).

**II. A corporeidade humana enquanto meio ambiente:**

a partir da concepção de multidimensionalidade, sugere-se que o professor conscientize os discentes de sua relação com o corpo enquanto primeiro meio ambiente no qual estão inseridos. Sendo a corporeidade a indissociabilidade dos processos que se dão nas dimensões sistêmicas do corpo e da mente, espera-se que os discentes sejam motivados a um processo de

autoconhecimento e íntima relação com as dimensões de sua própria natureza, bem como o reconhecimento de sua pertença ao gênero humano. Nesse contexto, o educador tem condições de promover a ética da preservação ecológica, a iniciar pelas esferas da ecologia pessoal: promovendo entre os discentes a autopreservação, o autoconhecimento e o autocuidado com a saúde física e mental, levando-os ao mesmo tempo ao reconhecimento de sua diversidade física, dos limites e possibilidades de seu corpo, dos limites frente à corporeidade de seus pares e, com isso, desenvolvendo a ética, a empatia, a solidariedade e o altruísmo. A ecologia da dimensão pessoal deve ser conscientizada enquanto processos fisiológicos e subjetivos interligados e interdependentes que formam a unidade humana. Deve-se abrir espaço para compreensão da espiritualidade, dos modos de expressão da sexualidade, motivando os alunos ao reconhecimento de suas identidades, valores, preconceitos, emoções, sentimentos e toda relação mantida pelo indivíduo em suas dimensões intrínsecas. Pode ser trabalhado o conceito de resiliência, bem como as condições que geram adoecimento, por exemplo: o sedentarismo, os maus hábitos alimentares, o estresse, a ansiedade e a baixa autoestima. Espera-se que os alunos reconheçam, por meio do processo autoecológico, concepções, sentimentos, valores e crenças que bloqueiam sua dinâmica psíquica e poluem sua esfera mental. Na mesma direção, espera-se que sejam conscientizados sobre o consumo de diferentes substâncias que intoxicam



e alteram negativamente a dinâmica fisiológica e psicológica do corpo (drogas psicoativas, medicalização desnecessária, agrotóxicos, entre outras substâncias). Nesse contexto, o cuidado do meio ambiente inicia-se intrinsecamente na corporeidade do ser enquanto extensão do espaço ambiental (JUNG, 2011; BATESON, 2008; GUATTARI, 1990; SÁNCHEZ, 2011; MARQUES, 2015).

**III. O meio ambiente familiar:** o educador mediador da Educação Ambiental Multidimensional tem o potencial de levar os discentes a refletirem sobre o papel do meio ambiente familiar enquanto microssistema inserido no macrossistema social. A família pode ser concebida enquanto primeiro meio ambiente extrínseco à corporeidade do indivíduo, com a qual mantém significativas interações. A partir dessa temática, os alunos podem ser incentivados a refletirem sobre a diversidade das diferentes constituições familiares e a responsabilidade do núcleo familiar pela constituição dos valores, hábitos e crenças mais enraizados dos indivíduos. No mesmo sentido, é importante que os discentes sejam conscientizados de que a estrutura familiar sofre influências socioculturais (BRONFENBRENNER, 1996; POLETTO; KOLLER, 2008).

**IV. A sociedade enquanto meio ambiente:** considera-se significativamente relevante a promoção das sociedades humanas enquanto meio ambiente de relações intraespecíficas (marcadas pela relação humana com outros humanos). A partir dessa perspectiva, os discentes podem ser conscientizados sobre o pa-

pel e os impactos das diferentes instituições sobre a sociedade e sobre a cultura de seu tempo, incluindo a constituição histórica das ideologias, paradigmas reducionistas e as diversas redes mentais de valores, concepções e crenças que determinam a realidade e as relações humanas. Nesse processo educativo, sugere-se tratar, por exemplo, a compreensão crítica do fenômeno da criminalidade, a formação das identidades de grupo, os sistemas de concepções vigentes, a diversidade humana presente nos contextos sociais, promovendo valores éticos, empáticos e altruísticos em relação à preservação e valorização da heterogeneidade humana. Tanto quanto possível, a Educação Ambiental Multidimensional deve abordar questões sobre preconceito e intolerância religiosa, sexual (homofobia, transfobia, lesbofobia, LGBTfobia, etc.) e de gênero, combatendo o machismo, o racismo, a xenofobia, e toda e qualquer forma de intolerância à diversidade humana. Os educadores podem abordar as relações humanas em suas diferentes dimensões (urbanas, rurais, comunidades tradicionais, originárias, quilombolas, ribeirinhas, ciganas, etc.). Espera-se que os alunos identifiquem os sistemas de alienação, as ideologias fascistas e nazistas que desconsideram os valores humanos, desenvolvendo a capacidade de leitura crítica do capitalismo, das políticas públicas sociais, dos paradigmas disjuntivos, das influências da mídia e do modismo a partir de uma visão emancipatória, transcendente e autônoma dos discursos dominantes. A ecologia social deve incentivar um olhar

igualitário e combatente das desigualdades sociais, considerando sempre o crescimento coletivo, assim como o respeito às diversas sociedades, à interculturalidade, à solidariedade, à empatia e ao altruísmo enquanto valores fundamentais para a qualidade de vida nos ecossistemas sociais (GUATTARI, 1990; BRONFENBRENNER, 1996; BEGOSSI, 1997; POLETO; KOLLER, 2008; BRANCALEONE, 2020).

**V. O meio ambiente virtual:** na contemporaneidade, considera-se um reducionismo abordar a Educação Ambiental sem mencionar as repercussões das relações humanas nos ambientes virtuais. Com a utilização massiva das redes de internet, a Educação Ambiental Multidimensional deve revelar a ecologia dos ciberespaços enquanto ponto de encontro de diferentes modalidades de interação humana e transmissão de conhecimentos. A dimensão das ciber-redes apresenta capacidade de interconexão em escala mundial. Dispositivos comunicam com dispositivos e milhões de máquinas de identificação, seleção e pesquisa interconectam-se mutuamente. Os conceitos de cidadania, socialização, ética e direitos humanos são redefinidos nesses espaços virtuais. Nesse sentido, sugere-se que os educadores reflitam com seus alunos a ecologia das redes sociais, as *Fakes News* enquanto mecanismo de manipulação das massas, as diferentes expressões e movimentos sociais, os aplicativos de relacionamentos, os riscos e perigos da internet (segurança, privacidade e poluição virtual), o narcisismo e os efeitos das relações em rede sobre as sociedades

do globo. Os educandos devem ser levados à conscientização sobre a internet não mais como fonte técnica de informações, mas como uma rede globalizada de cidadãos (BRETON, 2003; DONAS, 2006; MORIN, 2013; FELICE, 2019).

**VI. A Ecologia Política:** o professor mediador da concepção de Educação Ambiental Multidimensional poderá incentivar seus alunos à reflexão do papel das políticas sobre a ecologia humana e seus impactos na ecologia dos sistemas naturais. Espera-se que os discentes sejam conscientizados sobre as influências e responsabilidades das políticas sobre a dinâmica das relações sociais: sobre a produção de concepções paradigmáticas integrativas ou não frente às diversidades sociais; sobre o acesso à saúde e educação como direito; sobre a defesa ou não da qualidade de vida das populações e do meio ambiente (LEFF, 2015; BRANCALEONE, 2020).

**VII. A ecologia do espaço escolar:** Assim como qualquer outro espaço institucional marcado por interações sociais, docentes e discentes podem refletir sobre a dinâmica das relações ecológicas ocorridas no meio ambiente escolar, incluindo a compreensão do papel da escola, as relações de hierarquia que garantem o funcionamento da estrutura institucional, a constituição dos grupos por afinidade ou identidade, as relações afetivas entre alunos no ambiente escolar, a ética das relações frente aos diferentes grupos, a escola como espaço de diversidade, tecendo reflexões sobre o *bullying*, o preconceito e a intolerância como

elementos antiecológicos, segregadores e desestabilizadores da harmonia social. Podem ser discutidos os reflexos das relações e concepções familiares na escola, na sociedade e no meio ambiente, sobre a conservação do espaço físico da instituição escolar, acerca da preservação das relações interpessoais e os limites sobre a corporeidade do outro que compartilha o mesmo *locus* institucional. Os alunos também podem conhecer de modo empático a ecologia dos professores, a constituição de sua identidade docente, suas histórias de vida, concepções, valores e os impactos das políticas públicas que colaboram para o seu adoecimento ou para sua qualidade de vida (BRONFENBRENNER, 1996, MORIN, 2003).

**VIII. O meio ambiente natural:** como não poderia ser diferente, a Educação Ambiental Multidimensional considera substancialmente importante a relação humana com o meio ambiente físico, químico e seus elementos bióticos e abióticos. Assim como todos os seres que coabitam o planeta Terra, a espécie humana é parte indivisível das leis que regem o sistema ecológico, conservando sua identidade humana, mas ao mesmo tempo partilhando de uma identidade terrena comum com as demais espécies. Professores e alunos podem refletir, tanto quanto possível, estratégias de cuidado em relação ao meio ambiente, buscando saídas para o desenvolvimento sustentável que garanta a integridade dos ecossistemas, reivindicando políticas de proteção ambiental e proteção animal; superando o conceito antropocêntrico de natureza como recurso de exploração;

promovendo a valorização e preservação da fauna, flora, rios e oceanos; conscientizando sobre o desmatamento, a extinção das espécies, as mudanças climáticas, as diferentes formas de poluição, o desperdício alimentar, a gestão dos resíduos sólidos, a reciclagem e o uso sustentável das fontes naturais, os impactos da agropecuária, de mineradoras, usinas e empresas que exploram o meio ambiente. Nesse contexto, os alunos devem ser conscientizados de que o cuidado com a natureza reflete o cuidado consigo mesmo e o cuidado de si mesmo reflete no cuidado da natureza (DIAS, 1998; RICKLEFS, 2013; LIMA; OLIVEIRA, 2022).

**IX. A Ecologia Profunda:** Este conceito foi cunhado na década de 1970 pelo ecólogo e filósofo norueguês Arne Naess. Embora não seja amplamente difundido fora da realidade acadêmica/científica, a experiência de Ecologia Profunda é um fenômeno facilmente reconhecido no cotidiano das pessoas. Trata-se de uma vivência intrinsecamente pessoal, geradora do sentimento de conexão, parentesco, compaixão e altruísmo em relação ao meio ambiente e suas diferentes formas de vida. A partir dessa perspectiva filosófica, sugere-se que os professores ajudem os alunos a identificarem padrões de relacionamento profundamente empáticos, orgânicos e até mesmo espiritualizados entre pessoas, comunidades e povos de diferentes culturas em relação a seres e elementos da natureza. Por exemplo, pode-se descrever a relação ética dos povos tradicionais com o meio ambiente; a relação de respeito e integração característica das espiritualidades liga-

das a terra (o paganismo, o candomblé, o xamanismo, o taoísmo, o druidismo, a wicca, o culto a Grande Mãe, a espiritualidade franciscana, etc.); o trabalho social dos protetores de animais urbanos (especialmente de cães e gatos); a filosofia de vida de pessoas que por um sentimento profundo de conexão com outras vidas desenvolvem um comportamento alimentar vegetariano, ovo-lacto-vegetariano ou vegano. Sugere-se que os alunos sejam motivados a refletir sobre sua relação particularizada e subjetiva com o meio ambiente: — *O que sentem diante de uma imagem de um rio poluído ou uma floresta devastada? Qual a sua relação emocional com o lixo? Como é sua relação com os animais domésticos? O que sentem ao ver animais sofrendo maus tratos ou abandonados nas ruas? Que sentimentos ou sensações lhes trazem o consumo de produtos que utilizam a exploração animal? O que pensam sobre o direito de viver de outras espécies?* Em uma perspectiva mais positiva: *o que sentem diante de uma paisagem ou de fenômenos naturais? Que sentimentos ou sensações são suscitados diante do mar, dos rios, das matas, do contato com a terra, com a brisa dos ventos, com as árvores, insetos e tudo quanto compõe a paisagem natural?* Por fim, recomenda-se que professores e alunos abram espaço para a reflexão e partilha de valores éticos e saberes pessoais (formais ou informais) sobre suas experiências ecoespirituais (NAESS, 1973; BOFF, 2008; CAPRA, 1982).

**X. A concepção sistêmica ou ecológica:** por fim, vale ressaltar que não basta que os professores abordem

a Educação Ambiental de modo multidimensional em um contexto fragmentário para se promover uma Educação Ambiental complexa. Portanto, considera-se fundamental que se mantenha o caráter integrador a partir de uma visão sistêmica que demonstre efetivamente a interdependência entre todas as dimensões ecológicas (corporais, psicológicas, biológicas, sociais, virtuais e espirituais). Invariavelmente, a Educação Ambiental Multidimensional deve buscar a compreensão da unidade ambiental, composta por partes singulares, sem desconsiderar a indivisibilidade de suas partes de sua totalidade sistêmica. Em um primeiro momento, a separação dos elementos pode ser útil para a visualização de particularidades microecológicas, mas sem excluí-las de sua pertença macroecológica (CAPRA, 1982; MORIN, 2015).

Ressalta-se que os temas de Educação Ambiental Multidimensional não se encerram na exposição dos tópicos supracitados. Assim foram relacionados no intuito de ilustrar algumas de suas dimensões e possibilidades. Do mesmo modo, destaca-se que as temáticas apontadas podem ser abordadas por diferentes perspectivas teóricas e epistemológicas, sendo, portanto, reducionismo limitar-se a abordagens específicas.

A vista do exposto, o papel do professor que se propõe a promoção de uma Educação Ambiental integrativa e complexa não se limita à reprodução de conteúdo sobre sustentabilidade, reciclagem e preservação do meio ambiente natural, mas de conscientizador das múltiplas e infinitas pertenças do indivíduo humano em relação aos diferentes espaços ambien-



tais (físicos, subjetivos, sociais, espirituais e virtuais) e sua interação com as diferentes espécies que coabitam o planeta.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o pensamento cartesiano tenha sido necessário em uma época, não mais responde às necessidades da modernidade, pois seu cientificismo instrumentalizou a natureza (assim como quisera Bacon) e distanciou a humanidade das complexidades da vida (como almejava Descartes). A concepção ocidental considerou, sobretudo no passado, a relação orgânica dos povos e culturas tradicionais, um estado primitivo e indesejado que devia ser superado pela perspectiva de humanização eurocêntrica. Atualmente se entende que aquilo que desumaniza a espécie humana não é sua intimidade com a terra, mas a barbárie promovida por suas concepções fundadas na intolerância, no preconceito e no antropocentrismo que desconecta a espécie humana dos valores éticos em relação ao meio ambiente e à vida coletiva.

No século XXI, faz-se necessário uma nova mudança de paradigma, dessa vez em direção a uma visão de mundo que supere o dualismo cartesiano e resgate a concepção integradora das dimensões: corpo/mente, espírito/matéria e sociedade/natureza, relegadas no passado medieval, sem ao mesmo tempo regressar as concepções ingênuas de mundo. Ao contrário de uma visão linear, fala-se de uma visão complexa, sistêmica e holística da realidade.

O pensamento disjuntivo cartesiano fez acreditar que a Educação Ambiental fosse um problema simples e unidimensional. Na contemporaneidade, mais do que nunca, percebe-se que o estudo da Educação Ambiental é antes de tudo o estudo

de si mesmo enquanto dimensão espacial (objetiva e subjetiva), na qual os indivíduos se encontram primeiramente contidos. Por conseguinte, o espaço ambiental em uma perspectiva unidimensional se restringe aos elementos físicos e químicos do meio ambiente natural, enquanto o espaço ambiental em uma perspectiva multidimensional transcende os espaços convencionais, atinge os espaços sociais, ambientais, subjetivos e espirituais da corporeidade humana. A Educação Ambiental deve ser essencialmente um momento de autoconhecimento e autorreconhecimento da pertença e da irmandade humana com todos os seres que compõem a rede de relações no espaço terrestre. Somos seres singulares, ao mesmo tempo em que conservamos intersecções que nos mantêm estreitamente vinculados às coletividades humanas e não humanas.

As novas perspectivas de Educação Ambiental, sejam elas quais forem, devem convocar o cidadão do mundo contemporâneo a olhar para si mesmo, para suas estruturas fisiológicas e intrapsíquicas como requisito primordial da promoção do cuidado e do respeito ao próximo humano e não humano. Entende-se que o cuidado e o reconhecimento do outro iniciam-se no cuidado e no reconhecimento de si mesmo enquanto dimensão complexa e indivisível da multiplicidade ambiental. — *Afinal, o indivíduo estaria apto a reconhecer e valorizar em seu próximo aquilo que ainda não consegue reconhecer e valorizar em si mesmo?*

Enfim, propõe-se a Educação Ambiental Multidimensional enquanto perspectiva transcendente, visando contribuir com processos educativos emancipadores que superem os paradigmas reducionistas em favor de uma visão sistêmica e integrativa da realidade.

## REFERÊNCIAS

- BATESON, G. *Vers une écologie de l'esprit*. Paris: Ed. du Seuil, 2008.
- BEGOSSI, A. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciencia*, v.18, n.1, p.121-132, 1997.
- BOFF, L. *Ecologia, mundialização, espiritualidade*. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- BOMFIM, L.S.V. *História e epistemologia da Ecologia Humana*. Salvador: Mente Aberta, 2021.
- BRANCALEONE, C. Ecologia humana e sociabilidade urbana: Aproximações sociológicas. *Revista de Ciências Sociais*, Fortaleza, v. 51, n. 2, p.241–276, jul./out. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Curricular Comum*. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 1997.
- BRETON, D.L. Adeus ao corpo. In: NOVAES, A. (org). *O Homem-Máquina: A ciência manipula o corpo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- BRONFENBRENNER, U. *A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- CALLONI, H. Ambientes desencantados: o século XVIII e o reino das racionalidades. *Ambiente & Educação*, Rio Grande, v.1, n.1, p.11-27, 2006.
- CAPRA, F. *O Ponto de Mutação: A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente*. São Paulo, Cultrix, 1982.
- COELHO, G.B. A ciência moderna e sua consolidação: É possível falar em crise social e epistemológica? *Revista Novos Rumos Sociológicos*, Pelotas, v.4, n.5, p.263-283, jan-jul, 2016.
- CORRÊA, T.H.B. *A escola contemporânea: narrativas provocadas pela pandemia*. 2022. Relatório de Estágio Pós-Doutoral (Pós-Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Sorocaba, 2022.

- DIAS, G.F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 1998.
- DONAS, J.B. Ecologia da comunicação, governo eletrônico e cibercultura. *Líbero*, v.9, n.17, p.103-114, Jun, 2006.
- FELICE, M.; BONAMI, B. Ecologias conectivas: a qualidade transorgânicas das interações nos ambientes-redes. *Educação Unisinos*, v.23, n.4, p.709-724, out/dez, 2019.
- GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Petrópolis, 2013.
- GUATTARI, F. *As três ecologias*. Campinas: Papyrus, 1990.
- JUNG, C.G. *A natureza da psique*. Petrópolis: Vozes, 2011.
- JUNG, C.G. *Símbolos da transformação*. Petrópolis: Vozes, 2012.
- KATAOKA, A.M.; MORAIS, M.M. *Educação ambiental e paradigma da complexidade: aproximações entre ciências naturais e ciências humanas*. Revista Eletrônica de Humanidades, Macapá, v.11, n. 2, p.53-65, jul./dez. 2018.
- LEFF, E. Political Ecology: a Latin American Perspective. *Desenvolvimento Meio Ambiente*, v. 35, p. 29-64, dez. 2015
- LIMA, A.B; OLIVEIRA, A.L. Educação ambiental e cidadania por meio da educação formal. *Revbea*, São Paulo, v.17, n.1, p.420-439, 2022.
- LOVATTO, P.B.; ALTEMBURG, S.N.; CASALINHO, H.; LOBO, E.A. Ecologia profunda: o despertar para uma educação ambiental complexa. *Redes (St. Cruz Sul, Online)*, Santa Cruz do Sul, v.16, n. 3, p.122-137, nov. 2011.
- MARICONDA, P.R. Galileu e a ciência moderna. *Cadernos de Ciências Humanas*, v. 9, n.16, p.267-292, jul./dez, 2006.
- MARQUES, J. *Ecologia do Corpo: Ecos da Alma*. Petrolina: SABEH, 2015.
- MARQUES, J. (Org.). *Ecologias Humanas*. Feira de Santana-BA: UEFS, 2014.

- MARTINS, J.P.A.; SCHNETZLER, R.P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. *Ciênc. educ.* Bauru, v. 24, n. 3, p.581-598, Sept., 2018.
- MORIN, E. *A via para o futuro da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2003.
- NAESS, A. *The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement: A Summary*. In: Inquiry. University of Oslo, 1973. (p.95-100).
- ONU. *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992.
- POLETTI, M.; KOLLER, S.H. Contextos ecológicos: promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. *Estudos de Psicologia*, Campinas, v.25, n.3, p.405-416, jul./ set., 2008.
- REIGOTA, M. *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 2009.
- RHODEN, C.; CUNHA, J. Francis Bacon e René Descartes: a fundamentação da ciência moderna. *Revista DIAPHONÍA*, v. 6, n. 1, p.14–22, 2020.
- RICKLEFS, R.E. *A economia da natureza*. Rio de Janeiro: Guanabara Kooogan, 2013.
- RUFINO, B.; CRISPIM, C. Breve resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. *VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, Porto Alegre, Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2015.
- SÁNCHEZ, C. *Ecología do Corpo*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.
- SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SILVA, B.P.L. A teoria da complexidade e o seu princípio educativo: as ideias educacionais de Edgar Morin. *Polyphonia*, v.22, v.2, p.241-254, jun./dez. 2011

TORRES, J.J.M. Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia. *Encontro Brasileiro de Estudos da Complexidade*. Curitiba, p.1-10, jul, 2005.

# ORIGEN, EVENTOS Y CUMBRES MUNDIALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: SUS EFECTOS EN COLOMBIA

Néstor Adolfo Pachón Barbosa<sup>22</sup>, Thiago Henrique Barnabé Corrêa<sup>23</sup>, Daniel Alejandro Valderrama<sup>3</sup>, Mayel Camila Castillo Ruge<sup>4</sup>.

## INTRODUÇÃO

Particularmente, la visión del mundo ha estado marcada fuertemente por una visión antropocéntrica resumida en acciones, que conllevan a problemáticas reales y urgentes de atender, donde es necesario espacios de reflexión que aproximen a establecer las relaciones con las diversas formas de vida y estilos que han perjudicado la armonía de lo ambiental. En este sentido, surge la importancia de incorporar la Educación Ambiental como dimensión que permita aproximarse

---

22 <sup>3,4</sup> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC, Colombia) - Facultad Ciencias de la Educación, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Grupo Waira; Ambiente, Comunidad y Desarrollo. **E-mail:** nestorpachon72@yahoo.com

23 Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGE/UFTM, Brasil). **E-mail:** correa.uftm@gmail.com

a propuesta solidas frente a las problemáticas tales como la crisis climática, la pobreza, los conflictos socioculturales y la violencia, los cuales son temas discutidos a nivel global por los países desarrollados y del tercer mundo en los últimos años.

De tal modo, las discusiones y dialogo frente al tema se han consolidado como estrategias intersectoriales que reúne las diferentes proyecciones en el trabajo adelantado del tema ambiental, donde se encuentran las cumbres mundiales que se han definido como acciones para garantizar la inclusión de la dimensión ambiental, la construcción de métodos integrados y articulados a las necesidades de respuesta y acción frente a las problemáticas ambientales. Así pues, la Educación Ambiental, surge como consecuencia de un trabajo colectivo de diversos sectores en la década de 1970, luego del creciente incremento de problemáticas globales. Asimismo, para el año 1975, se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en Estocolmo, Suecia, donde se enfatizó en establecer las relaciones y responsabilidades de la sociedad estableciendo como prioridad la necesidad de promover la Educación Ambiental (SAUVÉ; TORRES CARRASCO, 2003).

Dentro del panorama nacional, en Colombia se han adelantado programas, acciones y procesos de conservación, dialogo, disertación, participación comunitaria, trabajo interinstitucional e intersectorial que ha intentado aproximarse estratégicamente a dar respuesta a las grandes limitaciones del tema ambiental. Así pues, es preciso destacar el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, e indiscutiblemente la Política de Educación Ambiental 2002.



Así pues, se precisa que las cumbres internacionales y los esfuerzos nacionales para aproximar la Educación Ambiental han sido esenciales para el fortalecimiento de la dimensión ambiental, en escenarios formales, no formales e informales promoviendo la conciencia ambiental y la promoción de prácticas sostenibles en la sociedad. No obstante, es importante que cada grupo humano, comunidad o colectivo propicie espacios de profunda reflexión que permita accionar de manera interconectada a los diversos sectores proporcionando un trabajo colectivo y participativo que permita dimensionar la Educación Ambiental. Asimismo, es urgente que los gobiernos adopten políticas y prácticas sostenibles para enfrentar la crisis ambiental de manera efectiva (TORRES-CARRASCO, 1996).

Por lo anterior, el objetivo del presente capítulo es reconocer los aportes críticos y reflexivos de las cumbres mundiales que han permitido la movilización de la educación ambiental en Colombia, instaurando un proceso de revisión bibliográfica de los eventos más destacados.

## **METODOLOGIA**

El presente capítulo se enmarca en el tipo de investigación cualitativa donde el mecanismo indagatorio e investigativo se formula de manera dinámica entre hechos e interpretación, que precisa desde la búsqueda de información y análisis, resultando un proceso circular y con un carácter propio de cada estudio (HERNANDEZ-SAMPIERI; MENDOZA TORRES, 2018). De tal modo, el enfoque utilizado es de tipo histórico hermenéutico, donde se resalta la revisión profunda de la información.

## **Fase I. Revisión bibliográfica.**

La revisión bibliográfica constituye un parámetro principal para la consolidación de información acerca de hechos histórico-culturales frente un tema específico, en este caso el de la Educación Ambiental. De tal modo, se realizó la búsqueda e indagación en textos, artículos, instrumentos de información bibliográfica encontrados en base de datos como Scopus, Google académico, repositorios institucionales de universidades nacionales e internacionales, Asimismo, es importante resaltar la información consultada en documentos de carácter público acerca de la evolución histórica de la Educación Ambiental en Colombia, para ello se organizó la información en fechas.

## **Fase II. Estructuración de la información recolectada.**

Con base en la información recolectada, teniendo como base la evolución histórica de la Educación se estructuraron las siguientes categorías de estudio:

<b>N°</b>	<b>Periodo</b>	<b>Cumbre mundial</b>
<b>1</b>	Década de los años 60's	
<b>2</b>	Década de los años 70's	Estocolmo 1972, Belgrado 1975, Tbilisi 1977
<b>3</b>	Década de los años 80's	Moscú 1985
<b>4</b>	Década de los años 90's	El Cairo 1991, Malta 1991, Cumbre de Río 1992, Río + 5 (1997)
<b>5</b>	Años 2000	Río +10 Johannesburgo (2002)
<b>6</b>	Contemporaneidad	

### **Fase III. Análisis de la información recolectada.**

Por último, se realiza la consolidación de la información siguiendo los parámetros anteriores donde fue posible establecer datos importantes y fundamentales que describen los aportes de cada categoría frente a la realización de cumbres mundiales de Educación Ambiental.

## **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

En la actualidad, la crisis ambiental es una problemática global que afecta a todos los países en el mundo, generando especialmente un desequilibrio ecosistémico que amenaza la vida y el componente natural del planeta, el origen de estas problemáticas, generalmente son construcciones cognitivas que el ser humano realiza sobre sí mismo y su entorno, constructos que constituyen horizontes sociales y culturales particulares. Las comprensiones y modos de entender dichas relaciones estuvieron mediadas históricamente por la idea de desarrollo, en términos de lo económico, considerando así a la naturaleza, como un recurso ilimitado, disponible para satisfacer las necesidades humanas.

Cuando estas problemáticas se hacen lo suficientemente evidentes, entra la necesidad de estructurar acciones de prevención y mitigación, que propendan por la conservación y el cuidado de los elementos, especialmente naturales del planeta, desde esta perspectiva uno de los grandes aportes, es el planteamiento de la Educación Ambiental, cuyos orígenes se remontan a la década de los sesenta, cuando surgen discusiones sobre la necesidad de utilizar la educación como herramienta de reflexión y construcción sociocultural, que sensibi-

lice frente a la crisis permitiendo generar alternativas frente a la misma.

Este tipo de educación no solo busca generar conocimientos y habilidades en la población sobre el ambiente, sino también promover valores y actitudes encaminados a proponer alternativas al desarrollo en las regiones, creando una conciencia crítica sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza, para así fomentar la toma de decisiones que ayuden a enfrentar la crisis ambiental actual.

Si bien estas construcciones en torno a la Educación Ambiental se desarrollan desde diferentes contextos mundiales, dada su esencia, adquiere particularidades e interpretaciones en el territorio, pues las formas de entender y relacionarse con este, dependen de los constructos socioculturales particulares, en este orden de ideas, la Educación Ambiental tiene un enfoque transversal e interdisciplinario, que busca involucrar a la sociedad en su conjunto, incluyendo las diversidades y particulares de cada país y región.

A partir de lo anterior, se han identificado algunos aportes de las discusiones globales en la Educación Ambiental Colombiana, tal como se presentan a continuación.

## **Década de los 60**

Surge la necesidad de organizar una educación sobre el ambiente, que permita reconocer las relaciones del ser humano, con el recurso naturales y permita tomar decisiones fundamentadas frente a dichas interacciones, de manera complementaria, surgen convergencias epistemológicas entre las ciencias naturales, la geografía, las historia, la antropología y la economía, dando origen a la ecología, como disciplina que

permitiría avanzar en la comprensión de las interacciones relacionadas (GARCÍA; PRIOTTO, 2009).

A partir de lo anterior, se acrecienta en el mundo la movilización de asociaciones y sociedades en defensa de la naturaleza, tales como la “*World Wildlife Fund (WWF)*” en el año 1961. Sin embargo, estos primeros devenires desde el paradigma conservacionista, que se concreta en una sensibilización global frente a la crisis, siendo protagonista de esta, donde se sumaron publicaciones como el libro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson en 1962, que abrió discusiones frente a los peligros de la contaminación, especialmente por pesticidas (FALLA et al., 2021). De tal manera, las banderas de lucha de estos movimientos llega a las organizaciones mundiales, constituyéndose en 1968, el “*Council for Environmental Education*”, como órgano especializado en Educación Ambiental, cuyos propósitos de acuerdo con Novo (2017) consolida un dossier que integra discusiones frente al espacio asignado al estudio del medio ambiente en las actividades escolares, la relación con los movimientos de juventud, objetivos, definiciones, programas, asignaturas, métodos, técnicas de enseñanza y medios auxiliares, así como la formación del profesorado (p 35).

Por lo tanto, parte de las discusiones y especialmente los procesos de activismo, desarrollados por los movimientos ambientalistas, empiezan a llegar a Colombia, generando posiblemente reflexiones de las cuales no se cuenta con un registro de material bibliográfico.

## **Década de los años 70**

En este periodo de tiempo, se concretan algunas de las ideas desarrolladas en la década anterior, generando trazabi-

lidad a los constructos de la educación ambiental. Concretamente, en el año 1971 se realiza el consejo del programa para el Hombre y la Biosfera, en el que participa la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como la Union Internacional para la Conservación de los Recursos Naturales (UICN), consolidando el objetivo del programa: proporcionar los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y sociales, necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos... aumentando la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos (UNESCO-PNUMA, 1991).

Por consiguiente, para el año 1972, se realiza la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en Estocolmo, la cual se organizó teniendo como base el reconocimiento de problemáticas como; el agotamiento de los recursos, la contaminación biológica, química, la perturbación del medio físico y el deterioro social (NOVO, 2017). Dentro del registro se data de la participación de 113 estados miembros de la ONU, y surgiendo el documento *Declaración Sobre el Medio Humano*, el cual propone una visión del hombre como obra y artífice de medio en el que se desenvuelve.

Mientras tanto en el contexto colombiano, se hace evidente la necesidad de instruir a la población en la conservación y buen uso de los suelos, con lo que surge el Decreto 1952 de 1974, con el cual se establecen los Institutos Técnicos Agropecuarios, fijando planes de estudio dirigidos a las poblaciones rurales, que integran las reflexiones mundiales sobre la técnica (JUAN et al., 2020, p. 22).

Del mismo modo, algunas acciones de conservación, desarrolladas en la época, están dadas por la creación del Cód-

go Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente promulgado en el Decreto 2911 de 1974, el cual se presenta como el primer documento oficial en el que se menciona el ‘ambiente’, entendido como el espacio el que habitan e interactúan todos los elementos vivos y no vivos presentes en el ecosistema, incluyendo a la especie humana, su dependencia para la supervivencia, el desarrollo económico y su responsabilidad frente a él. En el decreto se evidencian los efectos de Estocolmo y el Artículo 14 solicita al Gobierno a reglamentar la educación primaria, secundaria y universitaria para: a) *Incluir cursos sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables;* b) *Fomentar el desarrollo de estudios interdisciplinarios;* c) *Promover la realización de jornadas ambientales con participación de la comunidad, y de campañas de educación popular, en los medios urbanos y rurales para lograr la comprensión de los problemas del ambiente, dentro del ámbito en el cual se presentan* (JUAN et al., 2020; PITA-MORALES, 2016).

Con base en lo consolidado, en el año 1975 se realiza el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (1975), en el que se lanza el Programa Internacional de Educación Ambiental, este seminario genera la denominada “Carta de Belgrado” por la cual se plantea la necesidad de cambiar el concepto de desarrollo, reajustando las prioridades con relación al hombre y el ambiente, proponiendo para ello como objetivos de la educación ambiental, la toma de conciencia frente al ambiente y sus problemáticas a través de los saberes, las actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y la participación en la toma de decisiones fundamentadas que mejoren dicha relación (NOVO, 2017).

Seguidamente, en los espacios de discusión se desarrolla en 1977 la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi, con la cual se establece, que la educación ambiental debería impartirse a personas de todas las edades y niveles, sugiriendo además que esta debe constituirse en una educación que reaccione a los cambios globales, problematizadores, e interdisciplinarios, donde se promueva un sentido de responsabilidad individual y colectiva en las comunidades.

Como consecuencia de estas discusiones que surgen en Colombia se organiza y crea la Comisión Asesora para la Educación Ecológica y Ambiental en 1978, a partir de la cual se formaliza la inclusión al currículo del sector formal, de los cursos de ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables (JOSÉ; FRANCO, 2021).

### **Década de los años 80**

Para 1987 se convoca el congreso internacional de Moscú, luego de un estudio exhaustivo por parte de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, del concepto de desarrollo, que da origen al Informe Brundtland, estableciendo el vínculo entre los modelos de desarrollo y el ambiente, alertando la sobre explotación de los recursos y la necesidad de plantear una nueva dirección a ese desarrollo. Por tanto, inicia la inclusión del término sostenible, como definición del desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (ONU, 1987), del congreso se concluye como nuevo enfoque para la Educación Ambiental, el desarrollo sostenible.



A partir del desarrollo conceptual realizado por el Informe Brundtland se incluyó el desarrollo sostenible como el nuevo enfoque para la E.A.

## **Década de los años 90**

Este decenio se reconoce como uno de los más influyentes en el desarrollo e implementación de nuevas políticas institucionales que conlleven al reconocimiento de los procesos educativo-ambientales como ejes claves en la construcción de una conciencia sobre el valor de la naturaleza, así como la vinculación y el entendimiento de la interdisciplinariedad como estrategia educativa que conlleva a fortalecer la relación entre el hombre y la naturaleza (APARECIDA et al., 2019). Además, recalca que no se debe dejar de lado los principios de complejidad en los cuales se fundamenta este desarrollo, específicamente al tener en cuenta que los procesos de modernidad son cada vez más comunes y que es importante que los seres humanos asimilen una racionalidad económica y comprendan la influencia de este “proyecto de civilización moderna” en la presencia de una degradación en el ambiente (MÁRQUEZ DELGADO et al., 2021).

Lo anterior, se debe a que durante esta década se llevaron a cabo diferentes sucesos entre los que se incluyen conferencias intergubernamentales, congresos internacionales, programas y cumbres de educación ambiental y desarrollo sostenible, de las cuales se destacan las siguientes: la Conferencia de Jonthiem (1990); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de la Tierra/ Declaración de Río-92), el Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental de México, (1992), Programa

21 o Agenda 21 de la ONU, (1992), la Conferencia de Salónica, (1997) entre otras (NAY-VALERO; ELENA; CORDERO-BRICEÑO, 2019).

Dichos sucesos, se centraron en poder instaurar una visión de la educación ambiental como un proceso de formación que fortalece la relación del hombre con la naturaleza, desde el entendimiento de la multidimensionalidad del papel de los individuos en las problemáticas ambientales, así como la necesidad de la inclusión de enfoques interdisciplinarios que dirijan la formación integral y académica hacia el desarrollo de una sostenibilidad, producción y consumo que reconoce la complejidad de los sistemas económicos, sociales y naturales de una comunidad (NAY-VALERO; ELENA; CORDERO-BRICEÑO, 2019).

Aunque, los planteamientos generales que se presentan en cada uno de los programas, conferencias, congresos y cumbres que se presentaron anteriormente son significativos en el reconocimiento de la importancia de la educación ambiental, son destacables los fundamentos presentados en los 27 principios que se reconocen en la Agenda 21 de la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en el año 1992 (Cumbre Río-92), la cual tuvo sus fundamentos en la Conferencia sobre Educación Ambiental, realizada en Tbilisi (1977), no obstante, inició su desarrollo en 1987 hasta ser culminada en el año 1992 (APARECIDA et al., 2019).

Ahora bien, el papel protagónico de esta agenda en la década de los noventa se debe no sólo a que se centra en la importancia de la implementación de modelos en pro del desarrollo sostenible, teniendo como principales impulsores

a las instituciones educativas por medio de la construcción de políticas públicas de formación, información y concientización de la sociedad (APARECIDA et al., 2019). Sino también, lo presentado allí, representó una gran influencia en Colombia, lo cual se ve reflejado en el planteamiento y dictamen de normativas en pro de la educación ambiental y el desarrollo neoliberal del país, tales como: la Ley 99 de 1993 por la cual se establece el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el Decreto 1743 de 1994 y el Decreto 2811 de 1974, por medio de las cuales se incluyen en las instituciones educativas los reconocidos proyectos ambientales escolares (PRAES) en todos los niveles de educación formal, no formal e informal de carácter público y privado, como estrategias que permitan incluir en el país un discurso de educación donde se destaque la importancia de centrar las dinámicas educativas, sociales y económicas en el reconocimiento del desarrollo sostenible como una realidad (PALOMINO, 2020).

### **Década de los 2000**

El siglo XXI, representa una nueva era y consigo viene un auge en los sistemas económicos de países desarrollados, reflejado en un ascenso en los sistemas de producción y consumo, lo cual a su vez desencadena un aumento en los problemas ambientales a nivel global destacándose el cambio climático. Entonces, como una estrategia para lograr un equilibrio entre la expansión de los sistemas económicos y la conservación de los sistemas naturales, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), agrupa en una propuesta general denominada “propuesta del desarrollo sustentable”, los aportes en pro de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económi-

co presentados en la cumbre de Estocolmo, (1972), el Informe Brundtland (1987), los principios de la cumbre de Río (1992), la cumbre de Johannesburgo (2002), la declaración de Río+20 (2012) y los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015) (AZAMAR-ALONSO et al., 2019).

De los documentos establecidos como factores principales en los procesos de sostenibilidad y desarrollo en los cuales fundamentó la ONU su propuesta, es destacable lo presentado por la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, (2002), ya que, se plantea la necesidad de llevar a cabo dinámicas de transformación social y económica que no solo contribuyan en la minimización de las brechas sociales y la disminución de las situaciones de pobreza extrema que viven algunos países, sino también, sea un factor clave en la reducción de las situaciones y problemáticas relacionadas con los deterioros ambientales, desde el reconocimiento de la importancia de priorizar el desarrollo educativo de un país, instaurando para ello políticas públicas que permitan establecer una relación entre la sociedad y los sistemas educativos, para poder realizar acciones estratégicas focalizadas en el reconocimiento del territorio, así como la necesidad del entendimiento de la gestión y la sustentabilidad ambiental como instrumentos a favor de la conservación y la equidad social (GUIMARÃES JACOBI, 2006).

Otro aporte que se destaca, es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de Río+20 realizada en junio de 2012, la cual a su vez sirvió como base para el Acuerdo de Escazú (primer tratado regional ambiental de América Latina y el Caribe), estos dos sucesos, son relevantes por su influencia en el posterior establecimiento en países

como Colombia, Perú y Guatemala de los denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), determinados como un complemento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y que sentaron las bases de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030 del año 2015 (AZAMAR-ALONSO et al., 2019).

El mayor impacto de estos encuentros y declaraciones en la consolidación de la educación ambiental en el país es la construcción de la Política Pública de Educación Ambiental en el 2003, a Política Pública de Educación Ambiental en Colombia tiene como objetivo fundamental fomentar la formación ciudadana y la cultura ambiental para garantizar la sostenibilidad del país y el bienestar de sus habitantes. La política establece una serie de estrategias y programas para promover la educación ambiental en todos los niveles educativos, así como también en la sociedad en general. Estas estrategias incluyen la capacitación y formación de docentes en temas ambientales, la integración de la educación ambiental en los planes de estudio, la creación de redes de educación ambiental, la promoción de la participación ciudadana en temas ambientales y la colaboración con entidades gubernamentales y no gubernamentales para desarrollar iniciativas de educación ambiental. La política también busca promover la investigación y el desarrollo de proyectos en temas ambientales, así como fomentar el uso de tecnologías sostenibles y la conservación de la biodiversidad (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2003).

Para implementar esta política, se establecen medidas de seguimiento y evaluación, así como la creación de un sistema de indicadores para medir el impacto de las acciones

en la sociedad. En general, la Política Pública de Educación Ambiental en Colombia busca fomentar una cultura ambiental responsable y comprometida con la sostenibilidad del país, con la participación de todos los sectores de la sociedad, a través de una serie de estrategias, como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS) y la consolidación de esfuerzos interinstitucionales desde los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA).

Los anteriores sucesos, poseen una significancia importante en el siglo XXI y los países en los que se han insaturado, puesto que, ofrecen la visión de una relación transversal entre el reconocimiento de la democracia, la protección del ambiente y los derechos humanos, como ejes centrales en las dinámicas hacia el desarrollo sostenible, el factor social de la promoción y protección de los defensores en asuntos ambientales, así como el papel en los procesos de construcción participativa, crítica e integral de los sistemas educativos, cubriendo las necesidades básicas, solidarias, inclusivas y de seguridad que presenta una comunidad.

La mayoría de las construcciones sobre educación ambiental, están dados por los Proyectos Ambientales Escolares, (PRAE) una estrategia pedagógica que posibilita el estudio y la comprensión de la problemática ambiental local y contribuye en la búsqueda de soluciones acordes con las realidades de cada región y municipio, en un contexto natural, social, cultural, político y económico (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2022), los Proyectos Ciudadanos de educación ambiental y la organización de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental, establecidos en la Política Publi-

ca de Educación Ambiental, En la actualidad, el Ministerio de Educación Nacional acompaña la consolidación de 475 PRAE, en 14 de los departamentos del país; promueve estrategias de investigación para fortalecer, evaluar y garantizar la calidad de los proyectos y consolidó la red, REDEPRAE, la cual participa en la sistematización de las experiencias significativas, que se difunden y socializan en diferentes eventos académicos a los largo del país.

La Política Publica de Educación Ambiental, ha sido construida desde los actores sociales y se mantiene en el tiempo gracias a los equipos de trabajo interinstitucionales e interseccionales, que, de acuerdo con las cifras del Ministerio de Educación Nacional, ascienden a 14 Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, consolidados en el país.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Desde las perspectivas de análisis propuestas se evidencia que la educación ambiental en Colombia ha avanzado en muchos aspectos, relacionados con la construcción y movilización de discursos que se construyen desde las reflexiones propias, pero también con una gran influencia dada por los tratados, conferencias y eventos de discusión internacional, es evidente además, la necesidad de un mayor seguimiento de las estrategias implementadas por la política publica de educación ambiental y el análisis de sus impactos en los veintiún años de existencia.

Si bien, se han desarrollado políticas y estrategias a nivel nacional y regional para promover la educación ambiental en todos los niveles educativos, desde la educación básica

hasta la educación superior y se han creado instituciones y programas específicos para el fortalecimiento de la educación ambiental, como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Programa Nacional de Educación Ambiental, existen obstáculos significativos para la implementación efectiva de la educación ambiental en Colombia. Uno de los mayores desafíos es la falta de recursos y apoyo para la formación de docentes y el desarrollo de programas de educación ambiental en las escuelas, Además, la educación ambiental a menudo no se integra de manera efectiva en los planes de estudio, lo que dificulta su incorporación como una parte integral de la educación formal.

Otro problema es la falta de conciencia ambiental entre la población en general. A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, la mayoría de la población todavía no comprende la importancia de la protección de las relaciones ambientales y la necesidad de tomar medidas concretas para lograr procesos de reflexión constante frente a la interacción propia y comunitaria con los recursos naturales.

Es necesario fortalecer las perspectivas epistemológicas que nacen desde las comunidades y obedecen a unos constructos cosmogónicos y culturales como única alternativa de transformación, esto supone una visión de educación ambiental crítica, que genera identidad en el territorio y se construye desde las características de este, de manera que los discursos y constructos nacionales e internacionales, sean alimentados desde las diversidades de las comunidades



## REFERENCIAS

- APARECIDA, M. et al. Educación ambiental para el desarrollo sostenible: enfoque desde San Luís, Santiago de Cuba. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 100, n. 255, p. 501–516, 12 set. 2019.
- AZAMAR-ALONSO, A. et al. *Tendiendo puentes para una sustentabilidad integral*. Tendiendo puentes para una sustentabilidad integral, n. December, p. 1–285, 2019.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Educación Ambiental Construir educación y país -. Ministerio de Educación Nacional de Colombia:.. Disponible em: <<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- FALLA, G. et al. Primavera silenciosa, de Rachel Carson: más de medio siglo después. P.P.D.Q. *Boletín*, n. 63, 5 nov. 2021.
- GARCÍA, D.; PRIOTTO, G. *Educación ambiental*. Comisión europea, p. 5–147, 2009.
- GUIMARÃES JACOBI, P. R. *Participação na gestão ambiental no Brasil: os comitês de bacias hidrográficas e o desafio do fortalecimento de espaços públicos colegiados*. 2006.
- HERNANDEZ-SAMPIERI, R.; MENDOZA TORRES, C. P. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* - Roberto Hernández Sampieri. México: Mc Graw Hill Education , 2018.
- JOSÉ, J.; FRANCO, Z. Incurción del discurso ambiental en la escuela de Colombia. *Educación y Ciudad*, n. 40, p. 17–33, 1 Jan. 2021.
- JUAN, A. et al. *Ambiente y escuela: genealogía de la Educación Ambiental en Colombia*. reponame: Repositorio Institucional de la Universidad Pedagógica Nacional, 2020.
- MÁRQUEZ DELGADO, D. L. et al. La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, v. 13, n. 2, p. 301–310, 2021.

MINISTERIOS DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política Pública de Educación Ambiental. 2003.

NAY-VALERO, M.; ELENA, M.; CORDERO-BRICEÑO, F. *Environmental Education and Education for Sustainability: history, fundamentals and/* Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. Encuentros, v. 17, n. 02, p. 17–19, 3 jul. 2019.

NOVO, M. *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. 22. ed. Madrid: Editorial Universitas s.a., 2017.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA C. Y LA C. (UNESCO). P. I. DE E. A. (PNUMA). *Educación ambiental: Módulo para entrenamiento de profesores de ciencias en servicio y de supervisores para escuelas secundarias (Serie Educación Ambiental, 8)*., 1987.

PALOMINO, D. M. P. Aproximaciones al análisis del discurso de las Cumbres de Estocolmo y Río: Su influencia en la legislación colombiana y su relación con la Educación Ambiental durante las postrimerías del siglo XX. *Entorno Geográfico*, v. 0, n. 20, p. 127–141, 15 dec. 2020.

PITA-MORALES, L. A. Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, v. 12, n. 1, p. 118–125, 14 dec. 2016.

SAUVÉ, L.; TORRES CARRASCO, M. *Investigación y educación ambiental: apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental*, 2003.

TORRES-CARRASCO, M. *La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad*. p. 89, 1996.

UNESCO-PNUMA. El Hombre pertenece a la Tierra. 1991.

# HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO TRABALHO EDUCATIVO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Keila Ferreira de Oliveira<sup>24</sup>; Berenice Perpetua Simão<sup>2</sup>;  
*Clarides* Henrich de Barba<sup>3</sup>, Elizângela de Souza  
Bernaldino<sup>4</sup>; Elaine Márcia Souza Rosa<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

O crescente questionamento a respeito de como o ser humano está interagindo com o ambiente sugere que nossas ações estão se acumulando em problemas ambientais preocupantes. Diante disso, discussões e ações em Educação Ambiental têm sido cada vez mais intensificadas e necessárias, despertar a consciência ambiental na sociedade é algo impres-

---

24 Doutoranda em Educação Profissional (PPGEEProf), Universidade Federal de Rondônia. Professora na rede pública de Ensino do Estado de Rondônia (SEDUC), **E-mail:** keilaferreirabio10@gmail.com.<sup>2</sup>Doutoranda do Curso de Educação Profissional (PPGEEProf), **E-mail:** bereniceperpetua@gmail.com. Universidade Federal de Rondônia.<sup>3</sup>Professor Titular da Universidade Federal de Rondônia. Líder do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação Ambiental no contexto Amazônico, **E-mail:** clarides@unir.br. <sup>4</sup>Doutora em Educação Escolar, Universidade Federal de Rondônia, **E-mail:** es-bernardino@hotmail.com. <sup>5</sup>Mestra em Educação Escolar, Universidade Federal de Rondônia, **E-mail:** elaine.marcia@ifro.edu.br.

cindível, e precisa ser desenvolvida de forma contínua, contextualizada e crítica.

Atualmente estamos em uma crise ambiental sem precedentes cujos problemas relacionados ao meio ambiente vêm se agravando proveniente do desmatamento das florestas, poluição do solo, dos rios e dos oceanos, e, principalmente o agravamento do aquecimento global e dos fenômenos como El Niño ou a La Niña, ocasionando a seca na Amazônia e enchentes no Sul, com consequências diretas nas mudanças climáticas.

Assim sendo, acompanhamos a realidade ambiental na Amazônia cujos problemas ambientais são decorrentes da ação humana e que tem crescido gradativamente, como por exemplo, os altos índices de garimpo nos rios, os desmatamentos, a aceleração e ampliação da pecuária e, principalmente do aumento do plantio da soja, adentrando até mesmo em reservas extrativistas. Este processo de degradação ambiental tem trazido enormes prejuízos socioeconômicos para as populações tradicionais, de seringueiros, de agricultores familiares, coletores de castanha do Pará, do açaí e dos pescadores, além do comprometimento da saúde da população amazônica (GONÇALVES; CASTRO; HACON, 2012).

A Educação Ambiental é um caminho que pode despertar a consciência crítica dos estudantes e professores voltados ao processo do desenvolvimento crítico como uma ação fundamental na construção de valores, resultando em atitudes mais sustentáveis (CARVALHO, 2012).

As Histórias em Quadrinhos (HQs) são representações que combinam expressões artísticas com a comunicação,

envolvendo os estudantes e professores em sala de aula por meio dos valores estéticos e representa uma linguagem visual de modo a influenciar os sentimentos humanos por meio dos símbolos e mensagens existentes. Os quadrinhos denominados de narrativas gráficas são recursos pedagógicos fundamentais que proporcionam a aprendizagem crítica com conteúdos relacionados a EA para promoverem a transformação nos hábitos dos estudantes de modo criativo (SABINO; DIAS; LOBATO, 2019).

Neste contexto, ao utilizar as HQs no processo educativo, os professores potencializam a aprendizagem dos estudantes de forma mais dinâmica e objetiva cuja tarefa é a de propor novas metodologias de ensino e da aprendizagem, transformação e estruturação do conhecimento (SABINO; DIAS; LOBATO, 2019).

As metodologias e práticas voltadas a criação de Histórias em Quadrinhos (HQ) estabelecem um caminho para a realização da aprendizagem das linguagens e narrativas dos estudantes voltadas as práticas de EA. Neste caso, ao levar em conta a arte das HQ é possível pensarmos uma linguagem que proporcione uma EA vinculada a temas que contemplem as diversas percepções levando em conta os temas sociais e ambientais visando a aprendizagem (AZEVEDO; CAMAROTTI, 2020).

O desafio da EA com as práticas ambientais envolve a concepção crítica desenvolvidas na sala de aula com estratégias voltadas a realidade vivenciada no contexto escolar das HQ. A utilização de recursos alternativos associado a proposta pedagógica possibilitou aos professores contextualizar o conteúdo escolar de maneira, lúdica e prazerosa.

Assim, é necessário compreender que, no cenário da sala de aula, as atividades educativas relacionadas às histórias em quadrinhos, os educadores ambientais buscam estratégias metodológicas lúdicas para estimular o interesse dos estudantes para aprenderem os conteúdos relacionados à EA (CARUSO *et al.*, 2002).

Considerando a importância da temática nas práticas de ensino, esta pesquisa demonstra que as atividades de EA desenvolvidas através de expressões artísticas buscam a contextualização dos saberes ambientais na sala de aula. Essas práticas foram desenvolvidas com a aplicação de uma disciplina eletiva “**Um Mergulho nos Quadrinhos/Gibizando**” visando envolver os estudantes na prática da Educação Ambiental, desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, Cacoal – RO.

Deste modo, o objetivo desta pesquisa é analisar o resultado da aplicação de um plano de ensino de uma disciplina eletiva, desenvolvida em sala de aula estimulando a produção de histórias em quadrinhos para promover o diálogo e a problematização no contexto da Educação Ambiental em meio à realidade cotidiana.

## **DELINEAMENTO DA PESQUISA**

A partir metodologia da pesquisa de intervenção com direcionamentos das teorias da Educação Ambiental Crítica, a proposta foi a de observar, analisar e propor o desenvolvimento de ações de aplicação de um plano de ensino de uma disciplina eletiva em Ciências.

A abordagem é qualitativa por se tratar da interpretação de um processo educativo. A pesquisa contou com a participa-

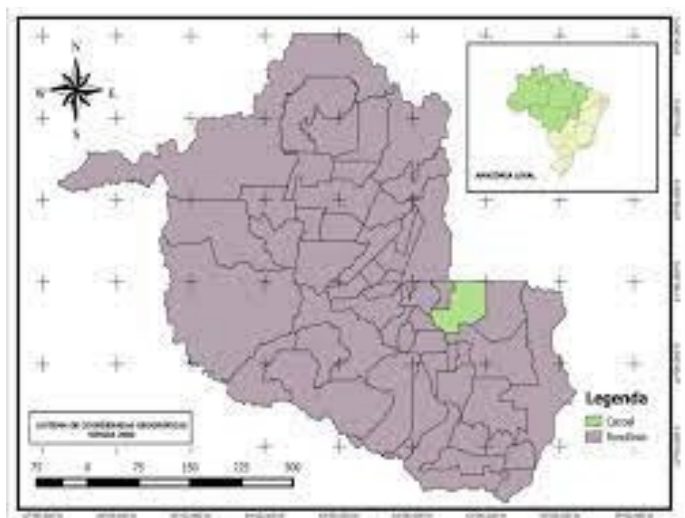
ção de duas professoras, 30 estudantes (participantes da disciplina eletiva, o grupo focal da pesquisa) das três turmas do ensino médio, e colaboradores; a equipe pedagógica da escola, a professora de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) e ainda com a participação da comunidade escolar na culminância das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Cora Coralina”, no município de Cacoal Rondônia.

Entre os procedimentos adotados para a produção dos resultados, destacamos as rodas de conversas, tendo em vista a obtenção de informações sobre as práticas de Educação Ambiental que eram desenvolvidas na disciplina eletiva. As rodas de conversas possibilitaram o discurso interativo com professores e estudantes, observação, captação de imagens. Houve também, acesso aos documentos de registros da escola, como projeto político pedagógico e plano de curso da disciplina e relatório de ação de atividades.

### **CONTEXTUALIZANDO O LOCAL: ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO CORA CORALINA – CACOAL – RONDÔNIA**

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina está localizada na região central do município de Cacoal, pertencente ao Estado de Rondônia. Ela recebeu o nome de Cora Coralina para homenagear a poetisa Ana Lins de Guimarães Peixoto Bretas. A Figura 1 apresenta a localização da região de Rondônia

**Figura 1** - *Localização do município de Cacoal-RO. Fonte: IBGE, 2023.*



A Escola iniciou as atividades através do decreto nº 3041 (RONDÔNIA, 1986), denominada Escola Municipal de 1º Grau Cora Coralina. Em 1998 a escola passou a ser designada Escola Estadual de Ensino Fundamental Cora Coralina, através do decreto de alteração de Denominação nº 9003 de 23/02/2000 (RONDÔNIA, 2000).

Atualmente, a escola atende cerca de 800 estudantes, matriculados em turmas de primeiro, segundo e terceiro do ensino médio. O corpo discente reside em diversos bairros da cidade, e tem faixa etária de 14 a 17 anos. Em 2002 recebeu autorização para funcionar com o Ensino Médio Regular, adquirindo a denominação de “Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina”.

O Projeto Político Pedagógico está embasado na Constituição Federal de 1988, Constituição do Estado de Rondônia.



nia de 1981, Lei e Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº. 9394/96, no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, entre outros como a Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do ensino médio, ampliando o tempo mínimo do estudante na escola e definindo uma nova organização curricular, ofertando aos estudantes os itinerários formativos, com foco nas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional.

A dimensão pedagógica da escola oferta diferentes itinerários formativos, com foco em áreas de conhecimento e na formação, sob a perspectiva de aprofundamento das aprendizagens essenciais e a interdisciplinaridade entre componentes curriculares. A atenção para o trabalho pedagógico foi articulada por área de conhecimento com base nos eixos estruturantes presentes na parte flexível do currículo, que necessitavam ser contextualizadas conforme o perfil e as necessidades do estudante, bem como promover aprendizagens significativas para uma formação integradora.

A escola adotou a concepção pedagógica crítico-social dos conteúdos, a qual defende a ideia de que é por intermédio da escola pública que os conhecimentos são difundidos, condição para o esclarecimento da sociedade e incentivo à participação nas lutas sociais. Trabalha não apenas conteúdos acadêmicos e escolares, mas também contempla os temas transversais como também a valorização das experiências de vida dos estudantes e o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Desta forma, “A construção coletiva da Educação Ambiental histórico-crítica nos leva a defender sua inserção na escola pelo currículo, enquanto atividade nuclear

de ensino, pelo ensino de conteúdos ambientais essenciais” (AGUDO; TOZONI-REIS, 2020, p. 150).

A escola implementou nova organização curricular contemplando a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e a oferta de diferentes itinerários formativos, com foco em áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional, em consonância com a Lei 13.415/2017, Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio – DCNEM, Lei nº 13.415/2017 e Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96.

Sob a perspectiva de oferta dos itinerários formativos o trabalho pedagógico foi articulado por área de conhecimento com base nos eixos estruturantes presentes na parte flexível do currículo apresentados na portaria nº 1.432 de 28 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018), em que os trabalhos de formação e, de planejamento, nas unidades curriculares da parte flexível, necessitavam ser contextualizadas conforme o perfil e as necessidades do estudante, bem como permear o aprofundamento das aprendizagens oriundas das competências gerais da Educação Básica e das competências específicas das áreas de conhecimento.

Com relação aos itinerários formativos, a Portaria nº 286 de 27 de janeiro de 2021, no Art. 4º, diz que

Constituem-se em um conjunto de unidades curriculares ofertadas que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade”.

§ 1º Os Itinerários Formativos devem considerar as demandas e necessidades do mundo contemporâ-

neo, estar sintonizados com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade, o contexto local e as possibilidades de oferta dos sistemas e instituições de ensino (RONDÔNIA, 2021).

Dessa forma a oferta dos itinerários formativos possibilita o desenvolvimento nas disciplinas eletivas da Educação Ambiental, que pode ser trabalhada de acordo com os interesses dos estudantes e a realidade o contexto local, bem como uma abrangência da situação global.

Assim, a EA se caracteriza pela contextualização da temática ambiental são aspectos valorizados pela escola, nos processos de ensino e de aprendizagem, permitindo aos docentes e discentes uma visão ampla para o enfrentamento a problemática ambiental. (TEIXEIRA, TOZONI-REIS, TALAMONI, 2011)

Nesse contexto, é importante que a EA seja crítica e inovadora por meio de ações reflexivas e práticas que buscam o envolvimento de estudantes no processo da formação escolar por meio do trabalho educativo proposto por Saviani (2011). Assim, o trabalho do educador ambiental é “garantir a reflexão dos alunos, demonstrada em uma didática que possa ensinar a respeito de temas históricos e críticos do meio ambiente” (BARBA, CAVALARI, 2016, p. 13). Desse modo, as ações educativas incorporam práticas educativas ambientais reflexivas e críticas com a valorização e respeito aos saberes dos educandos e dos educadores.

## **UM MERGULHO NOS QUADRINHOS/GIBIZANDO: POSSIBILIDADES E PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA ELETIVA**

As disciplinas eletivas são disciplinas que fazem parte dos itinerários formativos de livre escolha dos estudantes, ofertando temas diversos, que podem ser sugeridos pela comunidade escolar de acordo com os interesses dos estudantes e demandas da comunidade e equipe escolar. A oferta das disciplinas eletivas possibilita aos estudantes vivenciar e compartilhar experiências diversas, bem como o estudo e aprendizado de variados temas.

Para o desenvolvimento das eletivas, são organizadas turmas de forma mista, podendo envolver estudantes dos três anos do abrangentes do ensino médio. As disciplinas com diferentes temas e abordagens são oferecidas e desenvolvidas de forma concomitante em todas as turmas mesmo horário, com duração de um semestre, assim o estudante só pode participar de uma eletiva por semestre, duas por ano letivo.

Vimos no novo modelo de Ensino Médio uma oportunidade de trabalhar a Educação Ambiental com mais efetividade no ambiente escolar, já que, a Base Nacional Comum *Curricular (BNCC)* não estabelece Diretrizes Curriculares que contemplem direta e especificamente. A temática ambiental é contemplada como tema transversal constituídos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1997). Os temas transversais expressam conceitos e valores básicos à democracia e à cidadania e obedecem a questões importantes e urgentes para a sociedade contemporânea.

A prática de Educação Ambiental não precisa de um espaço específico podendo ser desenvolvida em todos os am-

bientes. Sendo assim, as atividades foram desenvolvidas na sala de aula e outros espaços da escola como auditório, pátio, refeitório. Todos esses espaços foram utilizados para o desenvolvimento das atividades, que aconteceram em etapas.

Dessa forma, várias práticas de Educação Ambiental podem ser desenvolvidas utilizando os espaços físicos da escola. A proposta da disciplina em trabalhar a produção de histórias em quadrinhos, dentro da temática Educação Ambiental, proporcionou aos estudantes a possibilidade de expressar seus conhecimentos, dúvidas e reflexões através das ações desenvolvidas. A intenção era de que os estudantes expressassem de forma criativa, estética e crítica a problemática ambiental, a partir das experiências cotidianas.

Para o desenvolvimento da Educação Ambiental, onde professores e estudantes exercitaram o olhar mais comprometido e atento as questões ambientais, trazendo para contextualizar as práticas e percepções cotidianas vivenciadas dentro e fora do contexto escolar, a disciplina eletiva Um Mergulho nos Quadrinhos/Gibizando buscou promover uma melhor compreensão e responsabilidade de todos em relação ao meio ambiente e preservação dos recursos naturais.

Nas aulas e em rodas de conversas, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), pudemos problematizar e contextualizar as questões ambientais, investigar as ações e definir quais seriam desenvolvidas. Essa aproximação foi significativa para o desenvolvimento das práticas de EA crítica e reflexiva. As reflexões foram embasadas de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, que definem:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 1999).

Foram realizadas rodas de conversas com propósito de problematizar a temática ambiental, definir e organizar as ações das etapas seguintes. Na realização da dinâmica com os estudantes foi trabalhado a construção de conceitos e valores fundamentais à disciplina, levantamento de materiais e recursos necessários à materialização da disciplina foram estabelecidas. Uma parte das atividades foram desenvolvidas em grupo envolvendo todos nos debates, palestra, já na construção do material pedagógico. Para elaboração das histórias em quadrinhos, os estudantes puderam se organizar em grupos ou duplas de acordo com os interesses e afinidade entre eles, alguns optaram por desenvolver parte das atividades sozinhos. Essa prática corrobora com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica – DCNEB voltadas à pesquisa como princípio pedagógico, requerendo aos professores “serem facilitadores da aquisição de conhecimentos; devem estimular a realização de pesquisas, a produção de conhecimentos e o trabalho em grupo”. (BRASIL, 2013, p. 163).

Outra atividade desenvolvida no decorrer da disciplina foi uma palestra sobre reciclagem e coleta seletiva no município de Cacoal, RO. A palestra foi realizada pela Professora Lucen Baine Ribeiro Santos, responsável pelo Setor de Educação Ambiental da Secretaria municipal de meio ambiente

– SEMA e os estudantes puderam interagir com a professora como uma conversa, fazendo perguntas e observações sobre o tema.

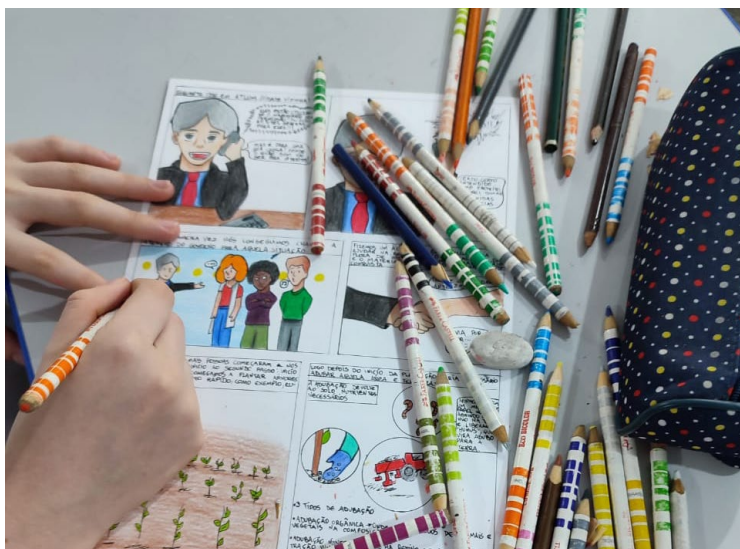
O foco dessa atividade incidiu sobre a trocas de informações e experiências pois, alguns estudantes relataram praticar em casa a separação do lixo doméstico por eles ou outro parente, geralmente a mãe. Na ocasião os estudantes foram convidados a aderirem à prática de separação do lixo e coleta seletiva implementada pela prefeitura. A prática viabiliza o desenvolvimento da consciência ambiental da sociedade e incentivo à prática de EA e enfrentamento aos problemas ambientais relacionados a produção e descarte de resíduos, dentro de uma orientação e reflexão sobre o consumismo (LAYRARGUES; TORRES, 2022).

Essas práticas voluntárias corroboram com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN 9394/96 (BRASIL, 1996), quando em seu Art. 3º, afirma que o ensino será ministrado com base em princípios dos quais vale destacar “a valorização da experiência extraescolar” e a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”, que constam nos incisos X e XI da lei (BRASIL, 1996, p. 9). Portanto, entendemos a EA desenvolvida na escola que utilizam práticas interativas e contextualizadas, orientam para a promoção das previstas na legislação.

Para trabalhar as HQs, é necessário conhecer esse tipo específico de arte e linguagem. Em aulas expositivas foi trabalhado as noções para realização HQ; leitura e interpretação; tipologia textual; produção textual; etapas para criação de uma história em quadrinhos: roteiros, personagens, balões, cenários, onomatopéias, recordatórios e quadros.

Após a abordagem da temática ambiental e instruções sobre produção de histórias em quadrinhos os estudantes foram estimulados a produzirem os textos em quadrinhos, o que ocorreu em sala de aula, nas aulas da disciplina eletiva Um Mergulho nos Quadrinhos/Gibizando, como podemos constatar na Figura 2:

**Figura 2-** *Produção de Histórias em Quadrinhos.*



Fonte: Arquivo fotográfico das autoras, 2022.

A linguagem artística bastante presente nas histórias em quadrinhos, e ao ser desenvolvida através da confecção de desenho artístico em forma de história em quadrinho, além de auxiliar na interpretação visual, também estimula a escrita e leitura de imagens (NUNES; ARAÚJO, 2019).

A proposta pedagógica da disciplina tem como objetivo estímulo à pesquisa, à curiosidade, à criatividade e à iniciativa



em descobrir novas possibilidades de conhecimento, onde os estudantes reconhecem a sua importância como sujeitos protagonistas no exercício de seu desempenho crítico e criativo, gerando de forma lúdica e prática subsídios que os auxiliem para o entendimento de temas mais complexos como questões socioambientais. Nessa lógica, os diálogos e conversas promoveram trocas de experiências entre os estudantes, fato que contribuiu para o desenvolvimento das atividades de forma interativa e contextualizadas.

A relevância encontra-se na diversidade de características que estimula a leitura e contextualização, para promover a Educação Ambiental através dos conhecimentos mais acessíveis ao estudante. A produção de histórias em quadrinhos apresenta múltiplas faces podendo abordar a temática de forma estética e crítica com olhares e concepções diferentes:

Observou-se que os estudantes reconheceram a sua importância como sujeitos protagonistas no exercício de seu desempenho artístico e criativo. A prática de forma lúdica trouxe subsídios ao entendimento de temas complexos. Ao produzirem as histórias em quadrinhos os estudantes puderam verificar as múltiplas faces de um texto, que possibilita tratar do tema meio ambiente com criatividade e criticidade.

A relevância da construção das HQ com os desenhos encontra-se na diversidade de características que estimula a aprendizagem, de forma mais contextualizada voltada aos temas ambientais como um recurso pedagógico importante no desenvolvimento da Educação Ambiental (NUNES; ARAÚJO, 2019).

No que diz respeito a contextualização, com a pretensão de romper as barreiras de práticas pedagógica tradicionais, optou-se por valorizar as experiências dos estudantes expos-

tos em suas práticas cotidianas e experiências vivenciadas. Vê-se assim que a contextualização faz sentido na realidade sociocultural dos estudantes, pois ao entrar em sala de aula trazem conhecimentos adquiridos no dia a dia com suas famílias. Observamos que despertar o interesse dos estudantes pela problemática ambiental é um aspecto que também estimula os familiares e a comunidade. Portanto, as práticas docentes devem refletir o compromisso com uma Educação Ambiental crítica e significativa de aprendizagem dos estudantes.

Para culminância das atividades, as histórias produzidas pelos estudantes foram socializadas na mostra pública das disciplinas eletiva realizada ao final do primeiro semestre de 2022. Foi uma oportunidade de apresentar à comunidade escolar as atividades desenvolvidas no período letivo, o nível de comprometimento para com a problemática ambiental, além das expressões estéticas e críticas ao se posicionarem sobre o tema:

**Figura 3 -** *Exposição de Histórias em Quadrinhos.*



Fonte: Arquivo fotográfico das autoras, 2022.

Para a exposição utilizou-se material pedagógico elaborado pelos estudantes, tornando-os autores de sua aprendizagem e desenvolvendo-a de maneira mais significativa e contextualizada. Os depoimentos dos estudantes sobre as práticas pedagógicas de Educação Ambiental, possibilitou que eles se posicionassem frente às problemáticas ambientais vivenciadas permitindo e estimulando um engajamento na questão ambiental. Outra vantagem foi despertar a criticidade dos estudantes, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, autônomos e emancipados, conforme um depoimento de um estudante:

- Essa eletiva nos faz refletir sobre nossas ações em relação ao meio ambiente, e tem várias maneiras de mostrar como agir melhor com o meio ambiente, as histórias em quadrinhos é uma forma criativa de chamar a atenção para os problemas ambientais. Além de as aulas serem mais motivadoras (Victor, 2022).

Constatamos que a educação ambiental está ancorada nas práticas pedagógicas desenvolvidas e nos contextos vivenciados pelos estudantes dentro e fora da sala de aula. A produção de histórias em quadrinhos desperta a criatividade dos estudantes. Também provoca reflexões que influenciam nas ações, e posicionamentos. Ao associar as aprendizagens a uma atividade estética provoca-se uma influência direta no desenvolvimento de uma educação crítica e emancipadora, pois é uma atividade que trabalha diretamente com a sensibilidade e afetividade humana (PAYNE *et al*, 2018).

Essas atividades estimulam e despertam o aprender fazendo com que os estudantes movidos por reflexões e ações

das práticas sustentáveis são direcionados a questionamentos, à compreensão, e à busca de solução às problemáticas ambientais complexas exigidas pela crise ambiental que se apresenta na contemporaneidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento da Educação Ambiental torna-se mais significativo quando contextualizados nas experiências e ações dos estudantes e da comunidade e são apresentados na perspectiva crítica. O desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental, realizadas no espaço escolar, facilita a interação com outras áreas de conhecimento, bem como, propicia o empenho dos estudantes na compreensão e contextualização dos temas abordados, proporcionando uma estreita relação com o seu cotidiano.

O desenvolvimento da eletiva “Um Mergulho nos Quadri-nhos/Gibizando” teve importância para a comunidade escolar compreender que Educação Ambiental desenvolvida, dentro e fora da sala de aula, são práticas que aliadas às práticas pedagógicas não contemplam apenas a transversalidade do currículo, mas que vão além das fronteiras curriculares. Com esse entendimento, as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas em cooperação entre professores, estudantes e comunidade escolar promoveram uma ação transformadora, isto é, uma modificação de olhar, direcionada para a formação da consciência ambiental.

Percebemos que a troca de experiências relacionadas à temática ambiental ocorreu sempre que fomentada no espaço escolar, promovendo a reflexão sobre hábitos e práticas cotidianas, a problemática ambiental e as formas de enfrentamen-

to. A compreensão das práticas cotidianas que os estudantes desenvolvem é importante para construção e desenvolvimento da prática de Educação Ambiental.

Percebemos, ainda, que alguns estudantes ficaram motivados e desenvolveram atividades de Educação Ambiental, baseando suas práticas em colaboração com os temas trabalhados, entendendo que toda a sociedade tem seus deveres no enfrentamento a problemática ambiental. Nessa lógica, as práticas de sustentabilidade que desenvolvidas cotidianamente são ancoradas nos conhecimentos apreendidos e podem ser aplicados em quaisquer oportunidades da vida cotidiana.

Ressaltamos que a inserção da prática da Educação Ambiental no currículo e contemplada nas práticas pedagógicas, tem seus desafios, mas ultrapassar esses desafios faz parte da transformação de olhar diante dos diferentes modos de ensinar. Embora de maneira fracionada, muitas práticas de Educação Ambiental são desenvolvidas no espaço escolar. São práticas que inspiram professores e estudantes a fortalecerem a formação da consciência ambiental.

Assim, ao assumir os deveres e responsabilidades necessitamos promover o diálogo constante junto aos professores e estudantes a fim de desempenharem um papel fundamental quando se realiza as práticas pedagógicas. As práticas de Educação Ambiental devem promover a leitura crítica do mundo (FREIRE, 2017) para propiciar ações de criatividade, de liberdade, de descoberta e de diálogo, de modo a desenvolver criticidade.

As contextualizações e as experiências enriqueceram o desenvolvimento da Educação Ambiental e das práticas docentes inovadoras. Uma prática educativa crítica deve ser mo-

bilizadora e emancipadora para alcançar os objetivos propostos. Neste contexto, entendemos que a Educação Ambiental quando trabalhada com os valores estéticos permite que os estudantes desenvolvam atitudes voltadas à necessidade do conhecimento e das dimensões estéticas a serem inseridos na Educação Ambiental (CARVALHO, 2006).

Portanto, os conteúdos relacionados com a EA na formação dos estudantes e por meio de uma participação dialógica, com a utilização das HQs, possibilitou que os professores desenvolvessem um trabalho educativo para despertar a aprendizagem significativa dos valores estéticos e da sensibilidade. Deste modo, os estudantes se envolveram na dinâmica das ações, tornando-os mais autônomos e críticos, estimulando a prática argumentativa e o debate de ideias para modificar atitudes com a intenção de criar práticas de educação ambiental que contribuam para a formação da consciência ambiental crítica na sociedade.

## REFERÊNCIAS

AGUDO, Marcela de Moraes; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. A educação ambiental histórico-crítica: uma construção coletiva. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 31, n. esp.1, p. 143–159, 2020. DOI: 10.32930/nuances.v31iesp.1.8293. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/8293>. Acesso em: 12 abr. 2023.

AZEVEDO, Ana. Katarina. Nascimento de; CAMAROTTI, Maria. de Fátima. O uso de Quadrinhos em sala de Aula uma possibilidade de melhorar a compreensão e aprendizagem dos alunos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 103799–103816, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n12-762. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22403>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BARBA, Clarides Henrich; CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. **Contribuições da Pedagogia histórico-crítica na educação ambiental:** aspectos teórico metodológicos. Anais X Seminário Nacional do HISTEDBR, Campinas, SP, UNICAMP, 18 a 21 de jul. 2016. Disponível em <https://www.fe.unicamp.br/eventos/histedbr2016/anais/pdf/1086-2882-1-pb.pdf>. Acesso em 10 nov. 2023

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 2016. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 16 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais e ética.** Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BRASIL. MEC. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Senado Federal, 1996. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em: 18 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 18 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 18 abr. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 55. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. A Temática Ambiental e o processo educativo: dimensões e Abordagens. IN CINQUETTI, H. S; LOGAREZZI, A.

**Consumo e Resíduos - fundamentos para o trabalho educativo.** SÃO CARLOS, EDUFSCAR, 2006, p. 19-41.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 6. Ed., São Paulo: Cortez, 2012.

GONÇALVES, Karen dos Santos; CASTRO, Hermano Albuquerque de; HACON, Sandra de Souza. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 17, n. 6, p. 1523-1532, 2012. Doi: 10.1590/S1413-81232012000600016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600016>. Acesso em: 3 set. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; TORRES, Ana Beatriz Flor. Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em educação ambiental e resíduos sólidos. **Revbea**, São Paulo, V. 17, n. 5: 2022. p. 33-53. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13946>. Acesso em: 18 abr. 2023.

NUNES, Luciane Gomes dos Santos; ARAÚJO, Gustavo Cunha de. *Ensino e aprendizagem em arte por meio das histórias em quadrinhos: análise de uma experiência em Tocantins. Revista Cocar, Belém-PA, v. 13 n. 27. 2019. p. 370-398. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3282/1491>. Acesso em 18 abr. 2023.*

PAYNE, Phillip *et al.* Affectivity In: Environmental Education Research. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 13, especial, 2018. p. 93-114. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/12463>. Acesso em: 18 abr. 2023.

RONDÔNIA. **Decreto no 3041 de 12 de setembro de 1986.** Cria Escolas no Município de Cacoal/RO. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/listdecnum.aspx?ano=1986>. Acesso em: 18 abr. 2023.

RONDÔNIA. **Decreto no 9003 de 23 de fevereiro de 2000.** Dá nova designação às escolas de rede pública estadual de ensino, localizadas na jurisdição dos municípios de Cacoal, Espigão D'Oeste, Ministro Andreazza, e dá outras providências. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/detalhes.aspx?coddoc=12994>. Acesso em: 18 abr.



RONDÔNIA. **Portaria nº 3037, de 31 de março de 2022.** Implanta as matrizes curriculares unificadas do Novo Ensino Médio nas escolas da rede pública estadual de ensino e orienta o desenvolvimento do currículo nas diferentes. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/PORTARIA-N.-3037-2022-Implanta-Matrizes-Curriculares-Unificadas-do-Novo-Ensino-Medio-Escolas-Publicas-Estaduais.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.

RONDÔNIA. **Portaria nº 2995, de 29 de março de 2022.** Estabelece normas para regulamentar e modalidades de ensino e formas de oferta dessa etapa, e dá outras providências. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1qsJtVkcNbI3a8N-dofKfbDSIqs7C3yhV/view?usp=sharing>. Acesso em: 18 abr. 2023.

RONDÔNIA. **Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia.** Porto Velho, 2021. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/seduc/programas-e-projetos/novo-ensino-medio/referencial-curricular/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

SABINO, Claudia de Vilhena Schayer; DIAS, Sebastião Duarte; LOBATO, Wolney Uso da história em quadrinhos na educação ambiental em Santo Antônio de Pádua, RJ. **Terrae Didática**, Campinas, SP, v. 15, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8655109>. Acesso em: 18 abr. 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica:** primeiras aproximações. 8 ed. revista e ampliada. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

TEIXEIRA, Lucas André; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini. A teoria, a prática, o professor e a educação ambiental: algumas reflexões. **Olhar de Professor**, v. 14, n. 2, p. 227-237, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/134623>. Acesso em: 18 abr. 2023.



# EL PAPEL DE LA PEDAGOGÍA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Claudia Patricia Moreno Cely<sup>25</sup>, Edelmira Ochoa Camacho<sup>26</sup>.

## INTRODUCCIÓN

La pedagogía se constituye en eje central de los procesos de formación, educación y evaluación, entre otros, que conllevan al perfeccionamiento de un ciudadano integral, informado, reflexivo, crítico, propositivo y capaz de tomar decisiones frente a los retos y desafíos que le ofrece el medio ambiente. De igual manera, la pedagogía se cuestiona acerca de los “cómos, sus por qué y sus hacia dónde” (LUCIO, 1989, p.36), de la educación ambiental involucrando métodos, procedimientos y objetivos. Por lo tanto, para esta discusión, se abordará el papel de la pedagogía en la educación ambiental desde sus intencionalidades que se persiguen en tal sentido, respecto al

---

25 Magister en Educación y docente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia. Investigadora grupo GECOS. **E-mail:** *claudia.moreno@uptc.edu.co*

26 Magister en Educación y docente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia. Investigadora grupo GECOS. **E-mail:** *edelmira.ochoacamacho@uptc.edu.co*

contexto social y educativo. En palabras de Molano y Herrera (2014, p.191),

[...] Hablar de lo pedagógico en la formación ambiental exige tomar postura frente a lo que implica y define el término. Esto es, las implicaciones tienen que ver con las metas, los fines y las intenciones que se persiguen con la formación ambiental. En otras palabras, el tipo de ser humano y de sociedad que se pretende con la formalización de una u otra apuesta pedagógica (MOLANO; HERRERA, 2014, p.191).

El término ambiental, se empieza a reconocer y a utilizar hasta después del siglo XX, a causa de la identificación de las problemáticas ambientales, las cuales se constituyen en objeto de estudio y dan lugar a la política pública ambiental y a la política educativa. Es así, que la educación ambiental es vista desde los ámbitos familiares, comunitarios, sociales y educativos de tal manera que involucra a individuos, comunidades e instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, en la discusión y solución a las situaciones encontradas.

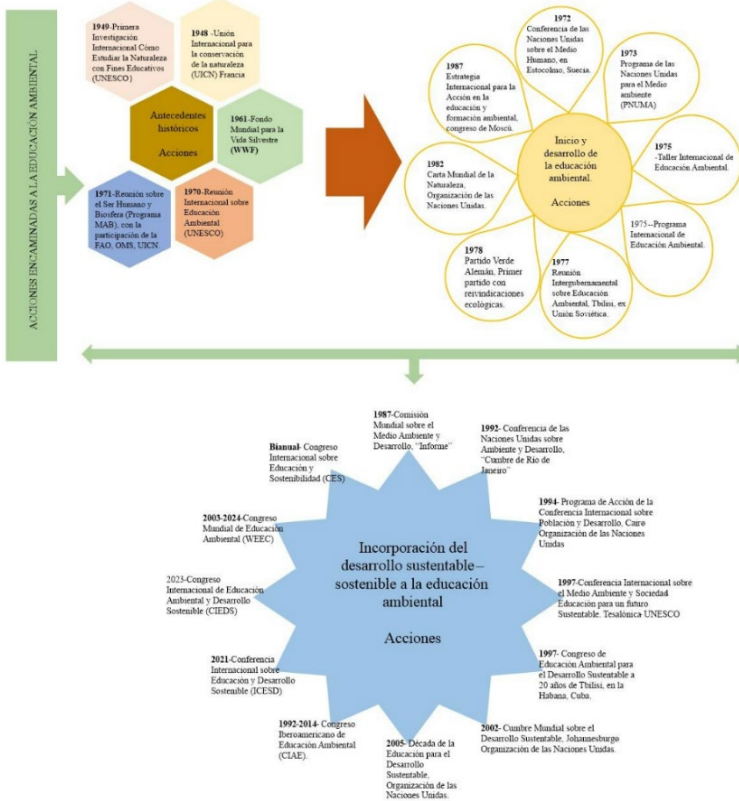
A lo largo de la historia, la educación se ha centrado en el estudio del medio ambiente como una fuente de conocimiento y formación humana, considerando la naturaleza como un recurso para usar, manejar y explotar. Esta perspectiva ha sido antropocéntrica y fragmentada en términos de la conexión entre el ser humano y el sistema natural. Sin embargo, en las últimas décadas, se ha hecho una alerta sobre la necesidad de replantear la relación entre el ser humano y la naturaleza debido a las alteraciones ecológicas sin precedentes que están ocurriendo. Esto exige un replanteamiento ético para ofrecer

un escenario equilibrado para las generaciones futuras. Las orientaciones internacionales se han centrado en un enfoque educativo para encontrar el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

La evolución de la educación ambiental y la educación para la sostenibilidad a nivel mundial se ha registrado a través de diversos documentos y eventos internacionales que incluyen conferencias mundiales, cumbres internacionales, seminarios y congresos iberoamericanos de educación ambiental, así como declaraciones vinculantes. Estos eventos han sido importantes para promover la conciencia ambiental y fomentar un enfoque más sostenible en la educación a nivel global. (NAY-VALERO; FEBRES, 2019; FLORES, 2013; ESCHE-NHAGEN, 2006).

Las acciones señaladas en la Figura 1, evidencian la intención de articular contenidos relacionados a partir de las problemáticas generadas en los diferentes contextos sociales a fin de reflexionar y repensar procesos educativos de sensibilización y formación de sujetos políticos que actúen a favor del medio ambiente.

**Figura 1: Acciones encaminadas a la educación ambiental**



Fuente: Tomado y adaptado de Flores (2013, p. 98).

Es importante señalar que el establecimiento del campo de la educación ambiental en las dimensiones social y educativa no depende únicamente de las propuestas de las organizaciones internacionales o gubernamentales de cada Estado, sino que también depende de los sujetos sociales concretos que investigan y reflexionan sobre esta práctica (FLORES, 2013). Es decir, la educación ambiental es un campo en cons-

tante construcción y evolución, que se nutre tanto de los acuerdos nacionales e internacionales como de las reflexiones y prácticas de los sujetos sociales involucrados en su desarrollo.

Durante años, tanto las administraciones educativas como las instituciones internacionales han estado de acuerdo en la importancia y la urgencia de ofrecer una formación para la Educación Ambiental. El proceso de sensibilización cada vez es mayor acerca de la problemática ambiental y la necesidad de que el sistema educativo aborde el desafío de encontrar soluciones, se ha impulsado la introducción de la Educación Ambiental y como resultado, la formación del profesorado se ha vuelto indispensable. Es así, que la capacitación de los educadores es una pieza clave para el avance de la Educación Ambiental (GONZALEZ, 1998; FLORES, GARCIA, DEL SOCORRO, 2017; MEJÍA PAREDES; RODRÍGUEZ ANDINO; TORRES MIRANDA, 2019).

Colombia, es uno de los países latinoamericanos que aceptó el reto y el desafío de la inclusión de la educación ambiental en los currículos de las instituciones educativas entre ellas las Instituciones de Educación Superior (IES). Actualmente existen 20 programas de pregrado con denominación de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y 2 programas de posgrado distribuidos en 22 universidades y en 16 departamentos (CUADRO 1 y FIGURA 2), ubicadas en la región andina la mayor parte de estas, seguida de la región del pacífico y de la región del caribe; las cuales se han propuesto como objetivo misional la preparación de graduados con pensamiento crítico reflexivo, capaces de abordar el mundo desde las diferentes perspectivas ambientales con conocimientos y habilidades pedagógico- didácticas y científicas; con valores éticos y desde una proyección de un ciudadano integral.

El propósito de estas IES, es contribuir a mejorar la calidad de vida, educativa de la región y del país a través de la reflexión, la acción y la investigación, para aportar a la construcción y reconstrucción de una sociedad más equitativa, igualitaria, participativa, inclusiva y sostenible. La Conferencia Regional de Educación Superior (CRES, 2008, P18), señala al respecto que,

Las instituciones de Educación Superior deben avanzar en la configuración de una relación más activa con sus contextos. La calidad está vinculada a la pertinencia y la responsabilidad con el desarrollo sostenible de la sociedad. Ello exige impulsar un modelo académico caracterizado por la indagación de los problemas en sus contextos; la producción y transferencia del valor social de los conocimientos; el trabajo conjunto con las comunidades; una investigación científica, tecnológica, humanística y artística fundada en la definición explícita de problemas a atender, de solución fundamental para el desarrollo del país o la región, y el bienestar de la población; una activa labor de divulgación, vinculada a la creación de conciencia ciudadana sustentada en el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural; un trabajo de extensión que enriquezca la formación, colabore en detectar problemas para la agenda de investigación y cree espacios de acción conjunta con distintos actores sociales, especialmente los más postergados (CRES, 2008, p.18).

En razón a lo anterior, las IES definen tanto sus perfiles profesionales como ocupacionales desde la formación de un sujeto integral que a través de sus dimensiones humanas, la práctica pe-



dagógica y la investigación sea capaz de formular y desarrollar proyectos que abonen al buen vivir desde una educación ambiental.

### Cuadro 1: Instituciones de Educación Superior con programas de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación superior.

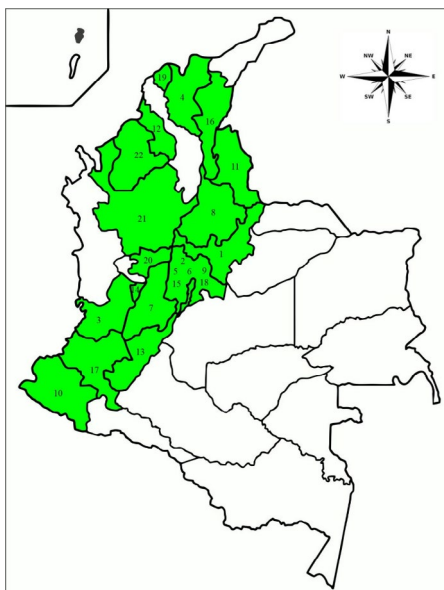
Nº	Institución de Educación Superior (IES)	Programa	SNIES	Modalidad	Enlace	Nivel de escolaridad		Ciudad/Departamento
						Pregrado	Posgrado	
1	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	10462	Presencial	<a href="http://www.uptc.edu.co/licenciade%20educacion/pregrado/naturales%20general/index.html">http://www.uptc.edu.co/licenciade%20educacion/pregrado/naturales%20general/index.html</a>	X		Tunja/Boyacá
2	Pontificia Universidad Javeriana	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	108729	Presencial	<a href="https://www.javeriana.edu.co/licenciatura-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.javeriana.edu.co/licenciatura-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
3	Universidad del Valle	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	19044	Presencial	<a href="https://ip.univalle.edu.co/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://ip.univalle.edu.co/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Valle del cauca/ Cali
4	Universidad del Magdalena	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	108279	Presencial	<a href="https://www.unimagdalena.edu.co/Prevenciones/Programa/Programa%206073">https://www.unimagdalena.edu.co/Prevenciones/Programa/Programa%206073</a>	X		Santa Marta D.T.C.H/ Colombia
5	UNIMINUTO - Compositon Universitaria Mmuno de Dios	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	111096	A Distancia	<a href="https://www.uniminuto.edu.co/oferta-academica/licenciatura-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/">https://www.uniminuto.edu.co/oferta-academica/licenciatura-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
6	Universidad de la Salle	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	108728	Virtual	<a href="https://www.lasalle.edu.co/programa-de/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.lasalle.edu.co/programa-de/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
7	Universidad del Tolima	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	101681	Distancia	<a href="http://deciat.unct.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental.html">http://deciat.unct.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental.html</a>	X		Bogotá / Tolima
8	Universidad Libre	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	108804	Presencial	<a href="https://www.ulb.edu.co/convocatoria/index.php/organismos/programa-de-licenciatura-en-educacion-basica-con-enfasis-en-ciencias-naturales">https://www.ulb.edu.co/convocatoria/index.php/organismos/programa-de-licenciatura-en-educacion-basica-con-enfasis-en-ciencias-naturales</a>	X		Socorro / Santander
9	Universidad Pedagógica Nacional	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental		Presencial	<a href="http://cienciasycienciaslogopedagogica.edu.co/vercentenide.php?idp=377&amp;idh=12128">http://cienciasycienciaslogopedagogica.edu.co/vercentenide.php?idp=377&amp;idh=12128</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
10	Universidad de Nariño	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	107488 (Disto) / 180891 (Tumaco)	Presencial	<a href="https://www.udenar.edu.co/facultaddes/facultad/licenciatura-ciencias-naturales/">https://www.udenar.edu.co/facultaddes/facultad/licenciatura-ciencias-naturales/</a>	X		Pasto / Nariño
11	Universidad Francisco de Paula Santander	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	108893	Presencial	<a href="https://w2.ufsp.edu.co/oferta-academica/lic_natur_ambiental">https://w2.ufsp.edu.co/oferta-academica/lic_natur_ambiental</a>	X		San José / Cúcuta
12	Compositon Universitaria del Caribe	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	106623	A Distancia	<a href="https://www.cccar.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.cccar.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Sincelago
13	Universidad SURCOLOMBIANA	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental		Presencial	<a href="https://www.usco.edu.co/licenciatura-de-educacion-superior">https://www.usco.edu.co/licenciatura-de-educacion-superior</a>			Neriva/ Huila
14	Universidad del Quindío	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	106500	Presencial	<a href="https://www.uniquindio.edu.co/programa-publicaciones/214/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/">https://www.uniquindio.edu.co/programa-publicaciones/214/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/</a>	X		Amenia/ Quindío.
15	Universidad Antonio Nariño	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	109354	Virtual	<a href="https://www.unan.edu.co/composicion2/fondo/categorias/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.unan.edu.co/composicion2/fondo/categorias/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
16	Universidad Popular del Cesar	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	11734	Presencial	<a href="https://www.unicesar.edu.co/index.php/es/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.unicesar.edu.co/index.php/es/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Valledupar / Cesar
17	Universidad del Cauca	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	106574	Presencial	<a href="http://www.unicauca.edu.co/vercentenide/oferta-academica/programa-de-pregrado/licenciatura-en-educacion-basica-con-enfasis-en-ciencias-naturales">http://www.unicauca.edu.co/vercentenide/oferta-academica/programa-de-pregrado/licenciatura-en-educacion-basica-con-enfasis-en-ciencias-naturales</a>	X		Popayán / Cauca
18	Fundacion Universitaria Agraria de Colombia - Ulagram. La U Verde de Colombia.	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	-----	-----	<a href="https://www.unagraria.edu.co/las-licenciaturas-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/">https://www.unagraria.edu.co/las-licenciaturas-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/</a>	X		Bogotá D.C./Cundinamarca
19	Universidad del Atlántico	Especialización en enseñanza de las Ciencias Naturales con énfasis en Educación Ambiental	52895	Presencial	<a href="https://www.uniatlantico.edu.co/wp-content/uploads/sites/default/files/afmnu.pdf/UA_Esp%20Ciencias%20Naturales%20Edm%20Anuncio%20%20.pdf">https://www.uniatlantico.edu.co/wp-content/uploads/sites/default/files/afmnu.pdf/UA_Esp%20Ciencias%20Naturales%20Edm%20Anuncio%20%20.pdf</a>		X	Barranquilla - Colombia
20	Universidad Católica de Manizales	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	103875	A Distancia	<a href="https://www.uncm.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental">https://www.uncm.edu.co/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental</a>	X		Manizales/ Caldas
21	UNIKEMINGTON- Compositon Universitaria REMINGTON	Especialización en Profesorado de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental	105588	Presencial	<a href="https://www.uniremington.edu.co/facultaddes/facultad-de-ingenierias/en-ensena-de-las-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/">https://www.uniremington.edu.co/facultaddes/facultad-de-ingenierias/en-ensena-de-las-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental/</a>		X	Medellín
22	Universidad de Córdoba	Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	-----	Presencial	<a href="http://www.unicordoba.edu.co/index.php/facultad-educacion-y-ciencias-humanas/lic-ciencias-naturales/">http://www.unicordoba.edu.co/index.php/facultad-educacion-y-ciencias-humanas/lic-ciencias-naturales/</a>	X		Montería / Córdoba

Fuente: Elaboración propia, a partir de información consultada y analizada en la web en los sitios de las Instituciones de Educación Superior (IES).

La figura 2, muestra los departamentos en los cuales se resalta la formación de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, dejando ver el avance y el involucramiento de la educación ambiental en los currículos. Por otra parte, se destaca las riquezas biodiversas que posee cada uno de los sitios señalados; pisos térmicos, climas, cuencas hídricas, parques y reservas naturales, fauna, flora, rasgos e identidades culturales, las dimensiones políticas, económicas, sociales y religiosas de los habitantes de las regiones Colombianas.

De la misma forma, en el mapa también se puede observar sitios no resaltados, lo que indica la necesidad de seguir trabajando en el proceso de formación en educación ambiental, teniendo en cuenta que estas regiones Amazonia y Orinoquia, son territorios ricos en recursos naturales, culturales, económicos y sociales que deben ser involucrados tanto en inclusión, desarrollo y sostenibilidad ambiental a través de la permeabilidad de la educación ambiental en los currículos de las instituciones educativas y la preparación docentes.

**Figura 2: Ubicación de universidades Colombianas que tienen Programas para la formación de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Los números corresponden con el cuadro 1, por ejemplo, el número 1 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ubicación en el mapa: Tunja/ Boyacá)**



Fuente: Elaboración propia, a partir de revisión y análisis documental.

Se pretende, a través de la pedagogía y la educación ambiental, generar sensibilización, reflexión y acción desde lo individual y lo colectivo para dar solución a los problemas ambientales actuales desde la investigación, la formación en valores, el fortalecimiento de líderes comunitarios y la participación ciudadana con el propósito de trascender en el concepto del buen vivir logrando una relación armoniosa naturaleza-sociedad.

La sociedad, debe potenciar un pensamiento crítico, reflexivo e innovador, que con la ayuda de la pedagogía fomenta un compromiso de cambio social, cultural, político y económico, a favor del mejoramiento de la calidad de vida, la conservación, la recuperación y protección del ambiente favoreciendo sociedades más justas y sostenibles acordes con las necesidades de la humanidad (GUZMÁN, 2003; MEJIA-CACERES, ANDRADE; FREIRE, 2020).

La educación, como práctica social, está inmersa en la cultura de los pueblos como un proceso complejo y diverso que permea las vivencias y experiencias propias de la identidad y arraigo al territorio (LUCIO, 1989), es “praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo” (FREIRE, 1992). De esta manera, cuando la educación hace parte de la reflexión de sus problemas, la pedagogía permite dialogar y reconstruir nuevas miradas acerca de la relación hombre-naturaleza (RODRIGUEZ; QUINTANILLA, 2019).

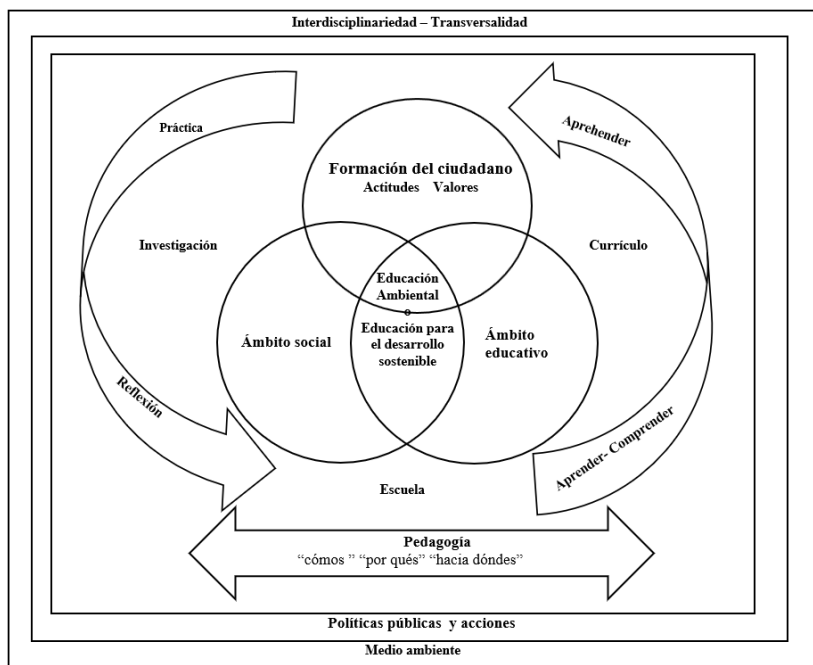
La pedagogía desde la educación ambiental, es “un proceso cultural y socio-político complejo” (CALZADILLA, 2004, p. 8) permite al ser humano analizar, evaluar, tomar decisiones, desarrollar la creatividad y pensamiento crítico- reflexivo con el fin de generar unos aprendizajes significativos con sentido de transformación, de cambio de actitudes, de fortalecimiento de valores que implican acciones en favor de las problemáticas ambientales dimensionadas en el contexto. En este sentido, R. De Moreno (1995),

[...]concibe lo educativo ambiental como objeto de interés histórico, teórico, didáctico, metodológico, planificador, formador, axiológico, es decir, es diferente

de los intereses y objetos de estudio de los biólogos, físicos, químicos, demógrafos, economistas, etc. Tales profesionales deben aportar los contenidos, desde sus respectivas disciplinas, que posteriormente la Pedagogía somete a un tratamiento para fundamentarlos pedagógicamente y garantizar su efectividad mediante la reflexión teórica y práctica de la didáctica (MORENO, 1995, p.18).

Es así, que la pedagogía logra la interdisciplinariedad y la transversalidad desde un currículo abierto, flexible y holístico a través de la interrelación entre los diferentes actores sociales involucrados en la educación ambiental a partir de experiencias prácticas que permita interactuar con el medio ambiente; observando, explorando, interrogando, investigando e implementando proyectos ambientales en las comunidades, de tal manera que participen y adopten prácticas sostenibles desde la escuela como un espacio para pensar y reflexionar el mundo (SIMONS; MASSCHELEIN, 2014; MORA PENAGOS, 2017) (FIGURA 3).

**Figura 3: Articulación rol de la pedagogía y Educación ambiental.**



Fuente: Elaboración propia.

Para Al-Naqbi y Alshannag (2018), la educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible se refiere a una tendencia educativa que involucra tanto a estudiantes como a profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, encaminado hacia la sensibilización, la reflexión y la acción de valorar y salvaguardar el medio ambiente formando ciudadanos conscientes, éticos y morales con desempeños y conocimientos pertinentes para la toma de decisiones y resolución de problemas; es así, que a partir de las políticas ambientales se hace de índole obligatorio la inclusión de la educación ambiental en

los currículos de instituciones educativas formales y no formales, (UNESCO; PNUMA, 1987).

La pedagogía en la tarea de reflexionar y solucionar los problemas de la educación ambiental, se amalgama con el proceso didáctico a través de la organización, planeación y ejecución de estrategias pedagógicas dentro y fuera del aula de clase dando lugar a estrategias de aprendizaje cognitivas, afectivas y metacognitivas con el objeto de contribuir a la construcción de saberes científicos a partir de los saberes previos y empíricos de sus estudiantes. Pulido y Olivera (2018), en uno de sus estudios presenta algunas estrategias pedagógicas aportes de diferentes investigadores desde donde se ha abordado la educación ambiental en la escuela (CUADRO 2).

### **Cuadro 2: Estrategias pedagógicas; aportes a la educación ambiental**

<b>Investigadores</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Rodríguez et al. (2017) Fernández (2008)	Investigación ambiental	En esta estrategia los estudiantes tienen contacto directo con la naturaleza al recopilar datos e identificar objetos de estudio. Esta es una estrategia no formal, ya que no se incluye como parte del currículo, pero ayuda a los estudiantes a mantener una relación con su entorno según sus propias percepciones.
García y Muñoz (2013) Rodríguez et al. (2017) Tovar-Gálvez (2017).	Proyecto taller	La estrategia metodológica en mención implica que los estudiantes tienen un papel activo en el diseño y facilitación de talleres educativos, pero también deben asumir un rol pasivo. Su propósito es desarrollar en los estudiantes tanto el conocimiento teórico como las habilidades prácticas para que puedan difundirlos y fomentar la conciencia ambiental en otros.

<p>Murga, Novo, Melendro y Bautista-Cerro (2008) Boezerooij (2006).</p>	<p>Mediaciones tecnológicas en la educación ambiental.</p>	<p>Hace referencia a una estrategia de enseñanza ambiental que utiliza la tecnología como medio para impartir conocimientos. A pesar de que esta estrategia ha tenido algunos obstáculos en su implementación, el uso de plataformas de aprendizaje ha demostrado ser mejorado para el aprendizaje ambiental en diferentes sectores y ha sido utilizado como una estrategia educativa efectiva.</p>
<p>Tovar-Gálvez (2017).</p>	<p>Estudio de casos y resolución de problemas.</p>	<p>La estrategia que utiliza el análisis de casos para mejorar la capacidad de los estudiantes para evaluar situaciones problemáticas relacionadas con el medio ambiente. Esta estrategia fomenta la búsqueda de soluciones activas y requiere el uso de conocimientos generales previos por parte de los estudiantes. Se ha demostrado que esta estrategia tiene un efecto positivo en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.</p>
<p>Guruceaga y González (2004) Vega y Álvarez (2005) Austin y Schmidt (2010)</p>	<p>Mapas conceptuales.</p>	<p>Esta estrategia ayuda a los estudiantes a adquirir una comprensión sólida y clara de los conceptos, reducir los errores, aclarar las ideas confusas y una mayor conexión con el ambiente en el que aprenden, mediante la organización de los contenidos conceptuales y su aplicación para visualizar la realidad de manera más completa.</p>
<p>(Goralnik, Millenbah, Nelson y Thorp (2012) (Gough, (2016) Gola (2017) Gough (2016) (Beavington, Bai y Romanycia, 2017).</p>	<p>Emociones, impacto y experiencias.</p>	<p>El aprendizaje ambiental se basa en medios pedagógicos que involucran emociones, conductas, relaciones y experiencias. La emoción es crucial para generar un impacto ambiental en los estudiantes, y se considera que el aprendizaje emocional y cognitivo son esenciales para el proceso de aprendizaje.</p>



Mitchell y Moore (2015).	Transdisciplinariedad	La estrategia se centra en la identificación y solución de problemas, y se basa en la investigación activa por parte de los estudiantes. Es percibida como un proyecto emancipador argumentativo, que promueve la búsqueda de soluciones, y fomenta la implementación de propuestas.
Andrews, Stevens y Wise (2002). (Robottom (2014) Andrews et al. (2002).	Problemas ambientales de la comunidad	La estrategia consiste en educar a los estudiantes para que puedan abordar los problemas ambientales de su comunidad, manteniendo una estrecha colaboración con los habitantes locales. Se busca idear soluciones a los problemas actuales y para ello se promueve el trabajo conjunto y la posible colaboración de otros actores.

Fuente: Adaptado de Pulido y Olivera (2018, p-p. 336-337)

En el ámbito educativo colombiano se establece como estrategia pedagógica para todos los niveles de educación formal, no formal e informal, la creación de los proyectos ambientales escolares (PRAE), coordinado por los Ministerios de Educación Nacional y del Medio Ambiente a través del Decreto 1743 de agosto de 1994 y actualizado en febrero del año 2019. El PRAE, tiene como propósito el abordaje de los problemas ambientales locales y la búsqueda de soluciones de acuerdo con las necesidades e intereses de cada región y municipio en los distintos contextos natural, social político y económico, trabajando de la mano con la comunidad educativa (padres y madres de familia, estudiantes, profesores y administrativos), instituciones y organizaciones de índole privado y público a favor de la recuperación de cuencas hidrográficas, reforestación, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, manejo de los residuos sólidos, actividades agrícolas sostenibles, entre otras actividades propias del PRAE (MINEDUCACIÓN, 2005).

De igual forma, se presenta como un desafío a la educación ambiental la globalización, mirada desde el plano pedagógico, en el dúo enseñanza- aprendizaje, provocando cambios en las practicas pedagógicas del docente, en donde debe re- pensarse y reinventarse, alrededor, tanto de estrategias como de corrientes pedagógicas, que abren un abanico de oportu- nidades frente a las exigencias, necesidades y situaciones ambientales observadas en las comunidades, como por ejemplo el fortalecimiento y reconstrucción de la identidad individual y colectiva.

Suavé (2005), realiza una cartografía de corrientes en educación ambiental, la cual brinda posibilidades teóricas y prácticas derivadas de momentos histórico-cultural que refle- jan un conjunto de características de los diferentes contextos del territorio pedagógico (FIGURA 4).

**Figura 4: Corrientes pedagógicas en la educación ambiental**



Fuente: Adaptado de Suavé (2005, p. 2).

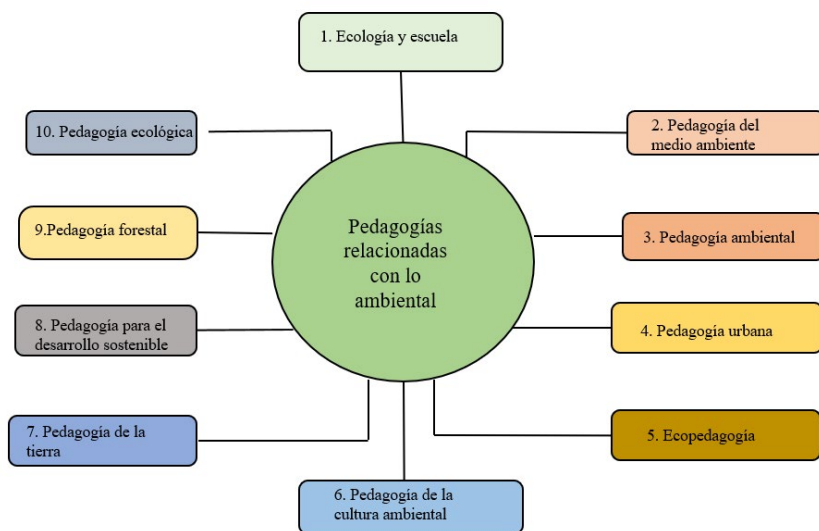
Cada una de estas corrientes se define en función de varios factores, tales como la visión predominante del medio ambiente, el papel central de la EA, las orientaciones priorita-

rias, y los ejemplos de modelos o estrategias pedagógicas que ejemplifican la corriente. Los supuestos epistemológicos surgen de la unión entre la perspectiva dominante sobre el medio ambiente y los objetivos de la EA; los supuestos pedagógicos surgen de la combinación de los enfoques metodológicos prioritarios y las formas de intervención práctica en las que se manifiestan (GUTIERREZ; POZO, 2006).

Es así, que las corrientes pedagógicas propuestas por Sauvé (2005), se incorporan a los contextos escolares a través de los planes de estudio, de área y de aula como también desde los proyectos de investigación en los pregrados con el fin de generar una cultura ambiental en las comunidades educativas desde una perspectiva de la diversidad, teniendo en cuenta que cada corriente define un enfoque, un modelo y una práctica pedagógica diferente, lo anterior evidenciado en los desempeños de los graduados en Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Nay-Valero y Castellanos (2017), realizaron un estudio de revisión documental en el cual caracterizaron 10 tendencias pedagógicas asociadas a lo ambiental (Figura 5).

**Figura 5: Pedagogías relacionadas con lo ambiental**



Fuente: Adaptado de Nay-Valero y Castellanos (2017).

Las corrientes, las estrategias y las pedagogías citadas anteriormente, han sido fundamento en el currículo permeándolo a través de proyectos, planes de estudio, planes de área y planes aula, entre otros, desde las prácticas pedagógicas de los docentes, los cuales entretienen materias de estudio específicas con otras disciplinas de índole científico, académico y formativo, permitiendo la relación teoría-práctica dando lugar, a una interculturalidad a partir de la identidad del estudiante.

La interdisciplinariedad se abre así hacia un diálogo de saberes en el encuentro de identidades conformadas por racionalidades e imaginarios que configuran los referentes, los deseos y las voluntades que movilizan a actores sociales; que desbordan la relación

teórica entre el concepto y los procesos materiales hacia un reencuentro entre lo real y lo simbólico y un diálogo de saberes abierto a la interculturalidad, dentro de una política de la diferencia en la reapropiación social de la naturaleza. (LEFF, 2006 p. 5)

Por otra parte, el docente debe enfrentarse a reinventarse a través de las distintas estrategias y corrientes pedagógicas ambientales, como característica de la magia de la pedagogía, esencia de la formación en la responsabilidad social, del amor, de la igualdad y de la preparación del mismo (SIMONS; MASSCHELEIN, 2014); el maestro hace de la escuela el lugar donde se aprende del mundo a través de su materia de estudio, es por esto que la educación ambiental está impregnada de pedagogía en razón a que se enseña no solamente conocimientos científicos sino se forma desde las dimensiones integrales que responden a un ciudadano integral frente a las diferentes dimensiones de la globalización (economía, política, cultura, educación, etc.) en donde los pasos agigantados de los avances de la ciencia permite el repensar del oficio del profesor.

La educación ambiental que se promueve y que se desarrolla en la actualidad no tiene una manifestación única, ni se ajusta a un prototipo exclusivo de intervención educativa característico; más bien existen prácticas diversas orientadas por intereses divergentes, mediatizadas por recursos, por contextos y por instrumentos de variada naturaleza, y que son promovidas por agentes de carácter heterogéneo (GU-TIERREZ; POZO, 2006, p-p.22 -23).

En razón a lo anterior, se debe hacer un alto en el camino con relación a la educación ambiental, para proteger el mundo desde la escuela un bien común, el cual, recobra el valor de la naturaleza, de la vida, del buen vivir, del respeto por nosotros mismos, por el otro, por el universo atendiendo a unas normas y reglas que comparte una comunidad.

En atención a lo anterior, el docente debe enseñar a pensar a sus estudiantes desde diferentes estilos de pensamientos; explorando, curioseando, indagando, interrogando, proponiendo, ordenando ideas y organizando estrategias que apuesten a la toma de decisiones adecuadas, para resolver problemáticas ambientales junto al otro; todo esto, basado en una cultura de la investigación científica y formativa escolar puesta en acción integrando las dimensiones: educativa-pedagógica, y científica-tecnológica, contribuyendo al buen vivir de las personas.

La investigación educativa-pedagógica a través de la reflexión - acción, pretende mejorar la calidad de la educación desde la articulación teoría-práctica, para que los estudiantes desarrollen su propia concepción acerca del mundo, como también la preparación de docentes capaces de consolidar grupos de trabajo interdisciplinar que aporten al desarrollo de las capacidades y habilidades científicas, respondiendo a los desafíos actuales (GONZÁLEZ, 1998; RIOS-BEDOYA; LOPE-RA-PEREZ, 2021).

La dimensión científica- tecnológica, tiene como propósito construir y reconstruir el conocimiento para ponerlo al servicio de las comunidades a fin de explicar las dinámicas sociales, políticas, económicas, éticas y culturales que entretengan la concepción de mundo desde la investigación educativa-pedagógica (KOBERSKI, 2014).

En un artículo publicado por la revista colombiana *Magisterio* (2021), titulado *El docente, agente clave para la Educación ambiental*, destaca la importante labor del docente en la escuela, el cual ha venido dejando huella; sensibilizando acerca de la ecología y el medio ambiente, enfatizando en el respeto y el cuidado del entorno, y motivando a una actitud proactiva, convirtiendo la educación ambiental y los valores en eje transversal del currículo a través de experiencias, prácticas, salidas de campo, visitas a las granjas entre otros., espacios en los que los niños se relacionan con la naturaleza, asumiendo una responsabilidad y un papel constructivo en la relación hombre-naturaleza -cultura (MARTINEZ, 2010; SERNA, 2007).

La pedagogía mirada como proceso intencional en la escuela, plantea la necesidad de transformar los distintos ambientes de aprendizaje, cuestionando el rol del docente desde su responsabilidad social como sujeto político que gestiona el conocimiento, a partir de los saberes previos y empíricos de los estudiantes reconociendo la individualidad, necesidad, interés y cultura para reconstruir un conocimiento científico que promueva pensamientos críticos, reflexivos y propositivos creando un compromiso y un vínculo con el medio ambiente.

Es así, que la pedagogía ha venido dejando huella en el proceso de reflexión-acción, y en el cuestionamiento del papel activo en las comunidades educativas con relación a la educación ambiental llevando a reconocer la presencia de elementos personales y matices en la representación individual y colectiva. Estos avances han dado lugar a preguntas como ¿qué enseñar y qué aprender?, ¿cómo enseñar y cómo aprender?, ¿para qué enseñar y para qué aprender?, y ¿dónde enseñar y

dónde aprender?, don relación a la educación ambiental en el contexto escolar, lo que ha llevado a una convergencia de reflexiones en torno a temas como el currículo, plan de estudios, evaluación, formación de docentes y estudiantes.

A partir de estos planteamientos se generan interrogantes desde la responsabilidad social y pedagógica del docente, en cuanto a la formación de sujetos o personas que respondan a los requerimientos exigidos por la sociedad, a partir de: ¿qué preparación necesita el docente para asumir y enfrentar la formación de un sujeto en educación ambiental?, ¿cómo educar a partir de las necesidades de la relación naturaleza-hombre?, ¿qué efectos tiene involucrar las dimensiones sociales, culturales, políticas, económicas, éticas y de valores en la educación del medio ambiente?, ¿cómo influyen las concepciones que tiene el docente sobre la educación ambiental en el proceso de enseñanza? ¿Por qué educar para el buen vivir dentro de una sociedad?, ¿cómo transformar las practicas pedagógicas del docente a partir de la autonomía del mismo y de las políticas públicas educativas?, ¿por qué el docente debe asumir el compromiso de reflexión- acción en su práctica pedagógica con relación a las corrientes y estrategias brindadas sobre la enseñanza de la educación ambiental?, ¿por qué enseñar a pensar a los estudiantes desde sus realidades?, ¿qué valores se deben vivenciar en la escuela para formar un ciudadano integral?, ¿por qué la escuela debe asumir la responsabilidad pedagógica ante el vínculo hombre-naturaleza-cultura?, ¿cuál es el compromiso de la escuela respecto a la educación ambiental? Para discutir estos temas se requieren tiempos y espacios específicos y bien organizados.



Los cuestionamientos inmediatamente anteriores, implican generar respuestas conscientes, responsables transformadoras, a partir del proceso de investigación científica, formativa escolar, desarrollada bajo criterios colectivos para la construcción de una mejor sociedad y un fin común (KOBERSKI, 2014).

La escuela debe tener en cuenta [...] “la formación integral de la persona”, a los conocimientos científicos y al desarrollo de capacidades y habilidades para saber actuar en, con y para la vida, tanto en lo individual, como en lo social. Los afectos, los valores, los intereses y el compromiso que adquiere cada uno de los docentes y estudiantes, en pos al bien común, deben ir de la mano de todos los aprendizajes alcanzados (KOBERSKI, 2014, p. 115).

Frente a los desafíos globales cada vez más complejos, tanto presentes como futuros, la educación superior se encuentra en la obligación social de promover el avance de la comprensión sobre problemas multifacéticos que abarcan aspectos sociales, económicos, científicos y culturales, y de mejorar la capacidad para enfrentarlos. Es por esto que la educación superior debe asumir un papel de liderazgo social en cuanto a la generación de conocimiento para hacer frente de manera exitosa a los grandes desafíos del mundo, los cuales son un reflejo de la sociedad del conocimiento en constante evolución.

El propósito de la escritura de este capítulo es invitar a repensar, reflexionar, recrear, reinventar y accionar las prácticas pedagógicas de los docentes en formación inicial, en ejercicio y continuada para aportar a la escuela en el proceso

enseñanza- aprendizaje de la educación ambiental, la cual conlleva a construir proyectos de vida enriquecidos desde las concepciones de mundo, y de sujeto inmerso en una sociedad que se relaciona con el otro, aprendiendo a convivir juntos desde la interculturalidad, el multiculturalismo y las diversidades culturales, construyendo una sociedad justa, equitativa e igualitaria, democrática y libre.

## REFERENCIAS

AL-NAQBI, Ali Khalfan, ALSHANNAG, Qasim. The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v.19, n.3, 2018.

CALZADILLA, Ramón. La pedagogía como ciencia humanista: conocimiento de síntesis, complejidad y pluridisciplinariedad. *Revista de pedagogía*, v. 25, n.72, 2004.

Declaración final de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. UNESCO, IESALC. Cartagena de Indias, Colombia: CRES. 2008. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000181453.locale=es>. Decreto 1743 de agosto de 1994. Proyectos Ambientales Escolares.

ESCHENHAGEN, María Luisa. Las cumbres internacionales y la educación ambiental. **OASIS**, n.12, 2006.

FREIRE, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. 2da. Edición. México: Siglo XXI. Editores S.A. de C.V., ISBN 968-23-2589-7, 1992.

FLORES, Raúl Calixto. Diálogos entre la pedagogía y la educación ambiental. *Revista Educación y Desarrollo Social*, v.7, n.1, 2011.

FLORES, Raúl Calixto; GARCIA, Mayra; DEL SOCORRO, Jessica. La educación ambiental en la formación inicial docente. *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol.12, n. 2, 2017.

GONZALEZ, María del Carmen. La educación ambiental y formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, n.16, 1998.

GUZMÁN, A. Educación socio-ambiental y problemática medio-ambiental global. *Eco-portal*, 2003. Disponible en: <https://sites.google.com/site/historiaeducacionambiental/decada-de/1987>.

KOBERSKI, María Luisa. *Cómo iniciar a los jóvenes en la investigación científica*. Editorial Brujas. 2014.

LEEF, Enrique. *Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: hacia una pedagogía ambiental*. Siglo XXI editores. 2006. Ponencia en el V Congreso iberoamericano de educación ambiental, celebrado en Joinville, Brasil, en abril de 2006.

LUCIO, Ricardo. Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones. *Revista de la universidad de la Salle*, n.17,1989.

MARTÍNEZ, Roger. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, v.14, n. 1, 2010.

MEJÍA-CÁCERES, María Angélica; ANDRADE, Carolina; FREIRE, Laísa María. Formación inicial de profesores en ciencias: un análisis del discurso de los programas de educación ambiental de una licenciatura colombiana. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, v.15, n.3, 2020.

MEJÍA PAREDES, Rufina Eduvigis; RODRÍGUEZ ANDINO, Milagro de la Caridad; TORRES MIRANDA, Teresa. La formación ambiental: un análisis acerca del entrenamiento de docentes para la educación inicial. *Revista ESPACIOS*, V. 40, n. 36, 2019.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (MinEducación). Educación Ambiental Construir educación y país. *Altablero*, n. 36, 2005. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>.

MORA PENAGOS, William Manuel. «Educación científica ambiental: elementos conceptuales para la formación del profesorado de ciencias». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n.º Extra, pp. 3357-3362, 2017. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337070>.

MOLANO, Alba Carolina; HERRERA, Juan Francisco. La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*, n.39, 2014.

NAY -VALERO, María; CASTELLANOS, Rebeca. Pedagogías asociadas a lo ambiental. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas MAMKUNA*, n. 6, 2017.

NAY-VALERO, María; FEBRES, María Elena. Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, v .17 n. 02, 2019.

GUTIÉRREZ, José; POZO, Teresa. Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 41, 2006.

PULIDO, Víctor; OLIVERA, Edith. Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, v. 20, n.3, 2018.

R, DE MORENO, Elsa Amanda. ¿Educación ambiental o pedagogía ambiental? *Pedagogía y saberes*, n,7, 1995 Disponible en: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/6194/5146>.

RIOS-BEDOYA, Johana Marcela; LOPERA -PEREZ, Marisol. Conocimientos de los maestros en educación ambiental y sustentabilidad ¿Qué nos dice la literatura? *Revista, Tecné, Episteme y Didaxis*. TED, número extraordinario, 2021.

RODRIGUEZ, Evelyn; QUINTANILLA, Ana Luz. Relación ser humano-naturaleza: desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, v. 23, n.3, 2019.

SAUVÉ, Lucie. *Uma cartografia das correntes em educação ambiental*. In: Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.). *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005. Disponible en: [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_3/1/2.Sauve.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_3/1/2.Sauve.pdf).

SERNA, Aceneth. El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *El Ágora USB*, v.7, n. 2, 2007.

SIMONS, Marteen; MASSCHELEIN, Jan. *Defensa de la escuela. Una cuestión pública*. 1 ed. Miño Dávila, 2014.

UNESCO y PNUMA. Congreso Internacional sobre la Educación y Formación Ambientales: elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de los 90. *Moscú, URSS*, 1987.



# AULA VIVA Y TERRITORIO EN ACCIÓN DESDE SENTIRES Y VIVENCIAS COMUNITARIAS

Nabi del Socorro Pérez Vásquez<sup>27</sup>. Edith de Jesús Cadavid Velásquez<sup>28</sup> Leidy Gabriela Ariza Ariza<sup>29</sup>.

## INTRODUCCIÓN

Revalorizar los saberes comunitarios, dan apertura a espacios de reencuentro y construcción de nuevos saberes, por ello es necesario analizar críticamente el modo de ser, estar y habitar el territorio, entendiendo este como la hibridación de la naturaleza y la sociedad (Bozzano, 2009), en este sentido,

---

27 Doctora en Educación y Cultura Ambiental. Docente del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. Montería, Córdoba, Colombia. **Correo electrónico:** ndperezvasquez@correo.unicordoba.edu.co

28 Magister en Ciencias Ambientales. Docente del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. Montería, Córdoba, Colombia. **Correo electrónico:** edithcadavid@correo.unicordoba.edu.co

29 Doctora en Educación Ambiental. Docente del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Docente Universidad de Córdoba. Montería, Córdoba, Colombia. **Correo electrónico:** leidyarizaa@correo.unicordoba.edu.co

al trabajar en la formación de una educación ambiental comunitaria, emerge el consenso entre los conflictos socioambientales en problemas pedagógicos (Corbeta, 2015) que pueden ser abordados con mirada crítica sobre las realidades que se construyen en colectivo, situación que se materializa en las dinámicas de intervención en espacio social y cultural compartidas. El territorio se constituye en un espacio simbólico, según Reyes (2014), cargado de significados compartidos por diferentes grupos sociales, articulados o desarticulados en identidades relacionadas con la permanencia, la seguridad y la satisfacción, con lo cual se generan ciertos comportamientos comunitarios, liderazgos y roles socioculturales de quienes lo asumen como propio (Portillo *et al.*, 2021).

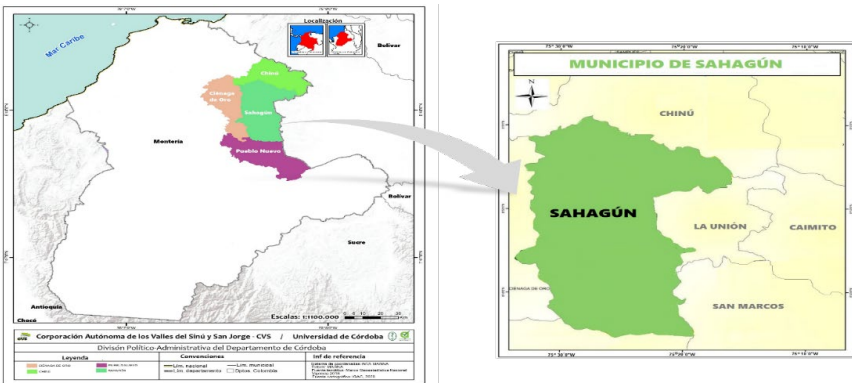
Por su parte, Gómez *et al.* (2021) reconocen este espacio como real, configurado desde lo descriptivo, los fenómenos y una realidad aceptada como científica, asumiendo tipologías entre ellas, el territorio pensado que explica la realidad sin necesidad de una aprobación de la ciencia, el legal, fundamentado en un marco político, y el posible, que pueden llevar a una transformación dialógica entre lo real y lo pensado, lo anterior conduce a reconocer el territorio como representación ambiental, por su epistemología, interacciones históricas de la humanidad (territorio pensados-posibles) y los impactos que dirigen hacia saberes implícitos y explícitos en las comunidades constituidas por agentes individuales y colectivos, así expresan Bustos y Molina (2012), el territorio es factor importante en el fortalecimiento de nuestra identidad cultural.

El proyecto de huerta comunitaria al interior de la Institución Educativa Las Llanadas, se consolidó un espacio participativo en el que se dio el reconocimiento de territorio en acción,



situado en el corregimiento del mismo nombre, al sur oriente del municipio de Sahagún en Colombia (figura 1), comunidad constituida por campesinos, que económicamente dependen de actividades informales y agricultura. La huerta, según Armienta *et al.* (2019), representa un campo de oportunidad para construir un espacio de encuentro y diálogo, lo que se hizo visible entre la institución educativa y la comunidad de Las Llanadas.

*Figura 1- Ubicación del Municipio de Sahagún, Córdoba.*



**Fuente:** Política Pública de Educación Ambiental del Departamento de Córdoba, 2021.

Desde el proyecto comunitario, la huerta se consolida como aula viva, definida en esta investigación como un espacio colectivo creado por las interacciones sentires, pensares e historias entretejidas entre el ser y el otro que posibilitan territorio en acción desde las vivencias, los diálogos y desencuentros en la praxis de la educación ambiental (Pérez, Cadavid y Ariza, 2023). Por su parte, Delgadillo (2020) plantea que, el aula viva se instala como un acto de resistencia, y más allá, como apuesta en acción de un mundo nuevo en el que se construye entorno a lo vital en abundancia para todos.

Desde el aula viva se articulan discusiones y dinámicas propias del territorio en acción, escenario vivo, posibilitando explicaciones sobre diferentes fenómenos sociales, culturales, políticos, éticos para potenciar sentires en libertad para la identificación, comprensión y análisis de las relaciones ambientales en contexto. De acuerdo con Rodríguez (2019), las aulas vivas son un pretexto para el encuentro, la diversión, el dar y recibir, enseñar y aprender, buscar soluciones y reafirmar la vida como ingredientes humanos fundamentales para cultivar, proteger y defender sus territorios. Por lo anterior, la investigación apertura a pensar y redefinir a la comunidad a través de la siguiente pregunta: ¿qué constituye el aula viva como espacio de sentires, pensares, relaciones y territorios en acción a favor del colectivo para transformar sus realidades socioambientales?

En la investigación se reconoce que los pueblos de Córdoba son espacios productivos, usados tradicionalmente para el cultivo de productos de pancoger, aunado a la tradiciones campesinas y ancestrales de los zenúes y los emberá, las cuales, gestionadas desde la participación y la gobernanza de los actores en el territorio, pueden llevar a la cosecha de relaciones ecológicas entre especies ornamentales y medicinales que promuevan el encuentro con el otro y lo otro que no es humano, la vinculación de niños, jóvenes y adultos que integrados contribuyan a recuperar un espacio al interior de una escuela, como en el corregimiento Las Llanadas, con zonas verdes inutilizadas, y que hoy es un espacio de diálogo abierto en el que confluyen saberes tradicionales y saberes escolares del aula.

A partir de revisiones sistemáticas se ha podido establecer que, las investigaciones en relación con las huertas comu-

nitarias, han abordado varias líneas estratégicas, entre ellas, López-Alzina (2014), en México, desde la provisión de alimentos para una red comunal que se entreteje con fundamento en las relaciones de parentesco; Fierro *et al.* (2018), en Ecuador, como alternativa de producción familiar para la etnia sara-guro, con lo que se evidencia la contribución en el fortalecimiento de las capacidades productivas de medicina ancestral, autoconsumo y sustento familiar, como soporte para el mejoramiento de las relaciones desde cuestiones socioespaciales, explorando las formas de producción de comunidad a través de la organización, relaciones, prácticas y discursos de los participantes (Del Viso *et al.*, 2017).

## MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

***El territorio en acción***, se define como el espacio vivido y de significado, no solo desde lo humano, también de las otredades, lo que permite analizarlo no desde la superioridad del ser humano (androcentrismo) sobre el espacio habitado, sino en la interrelación existente entre este y todo lo que confluyen y deviene en él (Vallejo y Quiroz, 2016). Va de la mano de la visión de un colectivo, que se asume y se vive desde la cooperación, va más allá de la individualidad. Raffestin (1988) consideró el territorio como un espacio transformado por la acción humana, moldeado por la humanidad, en función de sus necesidades, como un producto de construcción social, con elementos simbólicos creados que generan identidad.

Asimismo, Bustos *et al.* (2018) reafirman el territorio como lugar de apropiación del espacio habitado, transformado desde la cultura en la que emergen relaciones desde la vivencia, y en esa dinámica se establecen juicios de poder y de

relación intracultural, con códigos alrededor de la coexistencia y el respeto a sus costumbres.

Así, el territorio se constituye en una categoría filosófica que abre nuevos modos de pensar en la ontología existencial y política, las formas de habitabilidad del mundo en la perspectiva de la sustentabilidad de la vida en la tierra que, superpone la relación ambiente y el territorio y ponen en evidencia la falta de espacios reales de respeto y convivencia, que hacen posible el intercambio cultural para construirlo (Bravo, 2015).

**El saber ambiental**, está constituido hermenéuticamente (Leff, 2012), experiencias de interacciones entre lo real, lo emergente, lo conocido, la historia y el saber que se está construyendo. De acuerdo con lo anterior, desde la huerta comunitaria, emerge un saber vivenciado que se nutre de la historia de vida, del reflejo de las acciones y los pensamientos, de las interrelaciones, por ello, definir el saber pensando implica tener en cuenta las intencionalidades e intereses individuales y colectivos.

**Los sentires**, se vivencian en la comunicación validada a través del lenguaje, de acuerdo con Ghiso (2012), como esencia de un sistema complejo conformado por las palabras y las figuras del lenguaje, las cuales migran en los sistemas, cuando se aborda el conocimiento desde el punto de vista de su producción social, fruto del sistema de comunicación entre individuos, un encuentro dialógico entre el conocer y las relaciones significantes para cada sujeto de las experiencias singulares.

Ahora bien, entre el conocer y las relaciones significantes se sustentan saberes vividos que emergen de las acciones que se desarrollan en un espacio natural, social y cultural, donde se aglutinan los individuos que promueven la vida en esos ám-

bitos; es integral en espacio de vida y espacio vivido (Belmonte *et al.*, 2018) y los saberes pensados. Según Bravo (2015), se relaciona con el pensamiento como eje articulador de la práctica y discurso que consolida maneras de relacionarse en el ambiente, para experimentar la territorialidad, asociado a los conocimientos, vivires, sentires y pensares como espacio vital en el que se localiza el corazón y la mente, y que lleva a reconocer la importancia de mantenerse unidos; en este caso, alrededor de la huerta como aula viva, espacio de encuentros y vivencias, importante en la construcción de resiliencia y bienestar humano (Barthel y Isendahl, 2013), al permitir la cosecha de alimentos sanos y libres de agrotóxicos.

***La experiencia comunitaria***, asocia un trabajo colectivo de apoyo mutuo, intercambio de conocimientos y productos, esto promueve la interacción de los saberes campesinos con la ciudadanía, el aprovechamiento del tiempo libre y el fortalecimiento del capital social, desde la valoración al otro y las otredades. Ha sido favorable para entretejer los hilos de nuevas formas de sentir y vivir de los pobladores, al tiempo que forja un espacio de diálogo abierto que transforma no solo relaciones, sino el valor de la identidad, es decir, la “común” “unidad”, desde el aporte individual y colectivo, un arraigo territorial, que los lleva a construir nuevos mundos, donde se hacen visibles lazos de amistad, la seguridad alimentaria, el reconocimiento de la diversidad y la defensa de la vida.

Las nuevas formas de sentir y saber alrededor de la huerta comunitaria entrelazan relaciones sociales que se convierten en acciones cooperativas, consolidándose en procesos educativos ambientales. De ahí que, la educación ambiental comunitaria se apoya en procesos de formación integral, sis-

témica y multifactorial orientados desde una pedagogía de la acción cultural, ideológica y creativa que propicia la sensibilización, la reflexión crítica de las realidades socioculturales, los estilos de vida, los modos de ser y estar, las creencias y los comportamientos para alcanzar una apropiación de conocimientos que lleven a un compromiso ambiental por parte de los actores en el territorio.

***El territorio***, es un espacio de tejidos sacionaturales, categoría teórica emergente que implica apropiarla más allá de un espacio físico, poner en diálogo las relaciones e interacciones que surgen de la comunicación y el lenguaje manifestado en los significados compartidos entre los sujetos y su espacio natural, que se proyecta en una relación positiva cuando se reconoce el valor de lo natural y la interdependencia que como seres humanos tenemos de ella. El sujeto y el espacio natural comparten realidad interrelacional e interaccional entre las dinámicas que subyacen, asimismo, interacciones y posibilidades naturales y los seres humanos como sociedad en la cotidianidad.

De ahí que, la relación entre lo social y lo natural evidentemente está mediada por la cultura, el devenir histórico social que se asocia a puntos de encuentro y desencuentros, realidades adversas y potencialidades que emergen de esa relación y que permean culturalmente la dinámica natural y social en determinado territorio.

Desde aquí se apoya lo planteado por Drake-Tapia (2022), en torno a la relación social y natural de las comunidades, que entran a jugar un rol fundamental en la conformación de identidades a través de las prácticas cotidianas que autentifican a los grupos en relación con su sistema de valores, creencias, costumbres y tradiciones.

## METODOLOGÍA

Estudio cualitativo (Denzin y Lincoln, 2005), con el uso dialéctico y hermenéutico en interacción con la voz en el contexto de análisis, con la intencionalidad de reconocer e interpretar el sentir de los participantes, pues el “movimiento del habla a la escritura transforma la relación del discurso con el hablante [...] tiene una autorreferencialidad inmediata, donde, la intención subjetiva de un hablante y el significado de sus palabras se superponen” (Packer, 2014).

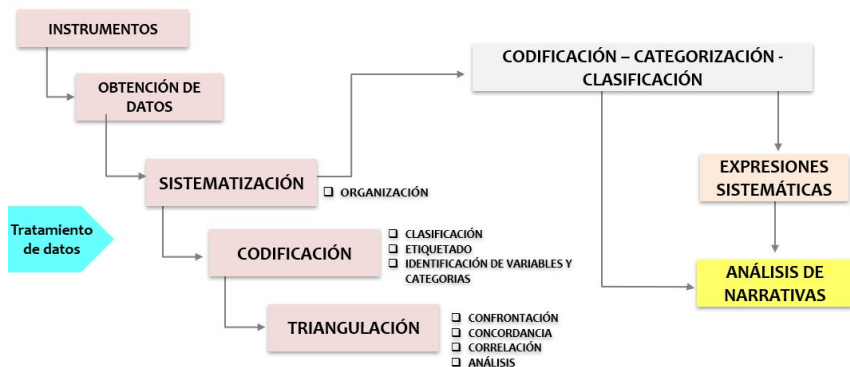
Se tiene la intención de constituir en comunidad acciones y pensamientos de educación ambiental sin desconocer las realidades del contexto, con aportes sociocríticos para comprender la realidad en el territorio, ya que se centra en el análisis e interpretación de las experiencias y las interacciones que se derivaron del mismo con los diferentes actores vinculados a la huerta como una representación de aula viva.

Desde un enfoque interpretativo (Tójar, 2006), con características hermenéuticas, la investigación se desarrollará mediante análisis textual discursivo (atd) (Moraes y Galliazi, 2006), metodología que se caracteriza por iniciar con categorías *a priori* y en el camino ampliarse con las categorías emergentes, que, en este caso, fueron determinadas con las voces de los participantes, el proceso de identificación permitió construir el metatexto como forma de interpretar el problema de la relación entre el conocimiento en educación ambiental.

Así, se definieron como categorías *a priori*, sentires, tejido socionatural y territorio en acción y se destacaron partes textuales que expresaban significados interpretativos, para ir construyendo las unidades de análisis fragmentando y codificando, reescribiendo cada unidad y encontrado significados contextuales

y articuladores, atribuyendo nuevos nombres y consolidando unidades de análisis emergentes, que se expresan en nubes de palabras y esquemas. En la figura 2 se presentan los elementos generales desarrollados en la investigación utilizando Atlas.Ti®.

Figura 2 - Sistematización de datos mediante ATD.



Fuente: Ariza, 2020, p. 994.

En el esquema anterior se muestran las fases de sistematización que se utilizaron, resaltando en las narrativas de los actores involucrados la codificación y la triangulación para el tratamiento de datos categorizados *a priori* y que emergen, la unidad de análisis para interpretar el contexto y lo que surge.

El ATD es utilizado para construir el lenguaje de las interpretaciones del aula viva en el contexto se constituye como un proceso metodológico en espiral, refinando cada categoría y elemento textual con cada lectura e interpretación (Ariza, 2020).

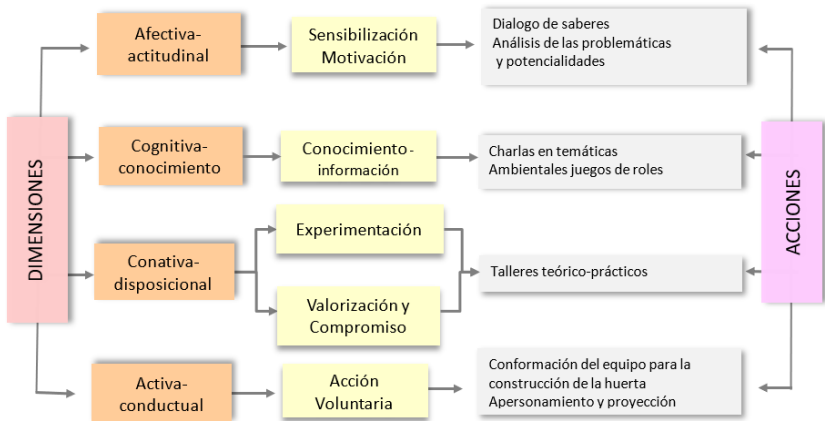
Con la intencionalidad de comprender e interpretar un lenguaje textual del contexto a interaccionar que puede estar en diversos esquemas (verbal, escrito, simbólico, corporal, entre otros), se tiene en cuenta la hermenéutica, que concibe la



historia y el lenguaje como elementos estructurantes del acceso al mundo social y la importancia del contexto (Flickinger, 2010); en este caso, las realidades y significados que emergen de las interacciones y el aspecto significativo que emerge del diálogo abierto con los actores en el territorio y las vivencias a partir del espacio socioambiental vivido y pensado por la comunidad de Las Llanadas.

Dentro de las acciones que implicó el diseño y la puesta en marcha de la huerta, espacio vivo de interacción social en la comunidad de Las Llanadas, se consideraron las dimensiones de la concienciación ambiental propuestas por Gomera *et al.* (2012), Espejel y Flores (2017), Pérez y Arroyo (2022) y las etapas propuestas por Morachimo (1999): la sensibilización-motivación, el conocimiento (profundización conceptual), las experimentación-interacción, y valoración-compromiso y acción voluntaria (figura 3).

*Figura 3 - Modelo formativo y práctico alrededor de la huerta como aula viva*



**Fuente:** Pérez y Arroyo, 2022, p. 295.

Este proyecto se realizó a partir de un desarrollo formativo de diálogo de saberes con charlas y talleres en los que participaron los involucrados en la huerta comunitaria como estrategia para generar procesos de transformación cultural a partir de la cual se modificaron actitudes, creencias y comportamientos. Esto aunado a posiciones críticas y al reconocimiento del valor del aula viva en el entretendido de relaciones positivas en la comunidad, lo cual los ha llevado a una nueva relación sociedad-naturaleza, basada en la corresponsabilidad, la participación individual y colectiva en la construcción de una sociedad justa y ambientalmente sustentable. Esto también ha aumentado la valoración de la huerta más allá de la siembra y de la seguridad alimentaria, como espacio de construcción y dinamizadora de relaciones sociales.

El trabajo desarrollado alrededor de la huerta con la comunidad de Las Llanadas se realizó mediante talleres, diálogo con los participantes (grabación de las voces) y seis entrevistas semiestructuradas; el número de participantes fue de diecisiete personas de diferentes edades y roles dentro de la comunidad.

## **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Los resultados que se exponen a continuación son muestra de un proceso comunitario alrededor de la huerta en el que emergen historias entretendidas en su territorio en acción, vivencias, diálogos y desencuentros como praxis de la educación ambiental.

## **Los sentires en el aula viva alrededor de la huerta comunitaria de Las Llanadas**

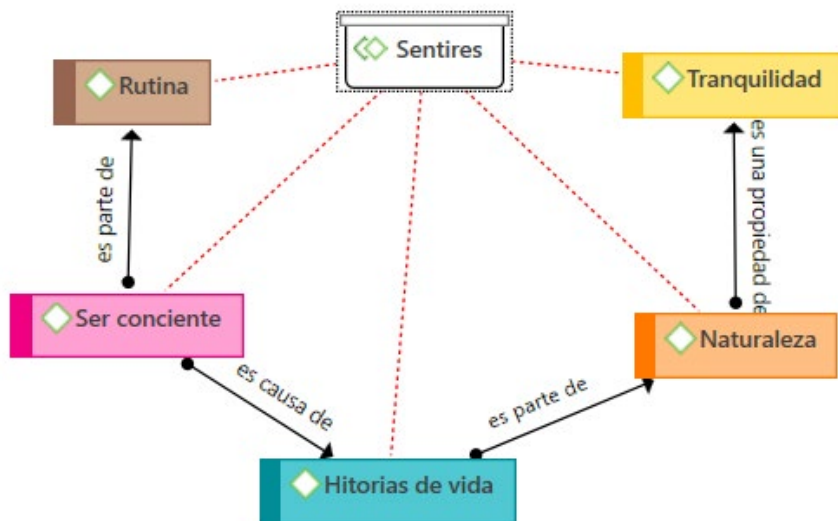
Desde la lingüística, el sentir es una forma de expresar sensaciones, percepciones, experiencias, juicios y sentimientos del alma y cuerpo, en este sentido, las acciones que se desarrollaron en esta apuesta educativa comunitaria se integran en las tres categorías de análisis (tejido sacionatural, territorio en acción y sentires). Los participantes en este proceso de educación ambiental comunitaria identifican las acciones formativas asociadas a un aula viva, que los lleva a generar relaciones y convivencia armónica, brindar espacios para la cercanía y valorar al otro, es decir, que el proyecto ha ido más allá de acciones técnicas o automatizadas de un proceso que puede considerarse como activismo ambiental, desde aquí categorizamos el territorio natural, cultural y social comprendido por los miembros de la comunidad.

En este punto, es fundamental analizar la postura de Freire (2014), quien destaca que, la reflexión sin acción se reduce al verbalismo estéril, mientras que la acción sin reflexión es activismo, por ello, en este proyecto se conforma un espacio de vida, de sentires de comunicación que los lleva a reflexionar y buscar un lenguaje significativo en un compartir de historias de vida.

En este sentido, lo que emerge desde el diálogo y los sentires de la comunidad con la que se estaba trabajando se identifica repetidamente en acciones guiadas por los sentimientos, la afectividad hacia la tierra y el trabajo con ella en la huerta, esto se representa en la figura 4, donde la movilización de trabajar en una huerta comunitaria se da porque marca sus historias de vida, refleja tranquilidad al estar cerca de la natura-

leza, los convierte en responsables frente a la comunidad por cuidar y conservar la naturaleza, además de ser un espacio de encuentro y de romper la rutina:

*Figura 4 - Relaciones generadas por Atlas. ti® en el análisis de narrativas. Fuente: elaboración propia.*



Las palabras que emergen de la interacción entre ellos permiten reconocer la identidad dentro del proceso de construcción de la huerta, de intereses comunes, haciendo frente a las diferentes posturas, y los lleva a construir discursos más allá del mero verbalismo. Por ello, consideran la huerta como un espacio de liderazgo:

*Tabla 1. Sentires asociados a la huerta como un espacio de liderazgo*

Sentires	Participante
“Estar aquí nos ha convertido en líderes, por eso queremos vincular a los demás al proyecto”	(PM3)
esta huerta nos lleva a compartir nuestras historias de vida, lo que hemos aprendido, nuestras prácticas de cultivo y cuidado de la tierra”	(PM8)
“uno aquí no solo integra lo que ha ganado en la vida, sino además aprende nuevas cosas de quienes nos han acompañado”	(PM10).

PM: participante masculino

Los participantes reconocen que, la huerta ha consolidado relaciones, y ha generado lazos de amistad, aprendizajes, motivaciones y felicidad, al darles un respiro en su cotidianidad, lo que confirma el valor de estos espacios de formación comunitaria.

En sus sentires se refleja cada una de estas bondades de la huerta:

*Tabla 2. Sentires sobre las bondades de la huerta comunitaria*

Sentires	Participante
“Mire, nosotros somos de la misma comunidad, pero nunca nos habíamos integrado de esta manera”	(PF9)
“se han dado lazos de amistad: “Hoy podemos decir que más que personas que viven en un lugar somos amigos”	(PF9)
“se han dado grandes amistades, y esperamos seguir cultivándola” (PF7)	(PF5).
“han sido espacios de motivación: “Muchos aprendizajes con la hortaliza, feliz con el proyecto”	(PF7)
“una gran motivación para continuar unidos”	(PF9).

PF: participante femenino



que se convierten en hilo que entretejen acciones humanas que llevan a la seguridad alimentaria al proporcionar alimentos de calidad y la protección de semillas y variedades locales (Arroyo, 2015).

## **El aula viva como espacio socionatural**

Quiénes hacen parte de la apuesta educativa y socioambiental del aula viva en Las Llanadas se aproximan a ella como un espacio de aprendizaje colectivo, más allá del cultivo, la siembra y cosecha, lo reconocen como “una gran motivación”, una integrante manifiesta: “En mi casa, mi esposo no viene acá, pero como yo le cuento, se motivó y en un terreno que nos dio mi papá empezó a sembrar hortalizas” (PF1.) Un espacio de encuentro que genera lazos de amistad, pasando por la motivación para mantenerse en ella y proyectando la ampliación de esta hacia un área de mayor tamaño que involucre a toda la comunidad, “la huerta es un buen espacio, porque uno se distrae, compartimos con los compañeros, dialogamos sobre la importancia” (PH2); “pues mire, las amistades [...] hemos creado lazos de amistad [...] aquí ni siquiera estando en la misma comunidad se había logrado” (PF1); “a pesar de ser de la comunidad, no teníamos ese lazo de amistad, ahora sí tenemos más amistad” (PF3); “nos relacionamos más, hablamos más” (PM12).

Un espacio para la valoración del otro: “Cuando uno llega piensa en el otro y se preocupa por qué no llegó ‘fulano’ o ‘fulana’, es más, se motiva uno a pasar por su casa a ver que le pasó”, esto es una manifestación de cuidado y valoración por el otro que tensiona el individualismo de la sociedad y aporta a una significación del valor “común” “unidad”. Del Viso *et al.* (2017) señalan que, el grupo se concibe como comunidad

de cuidados que protege a la tierra, a otros participantes y a uno mismo, “nosotros nos hemos unido, aquí todos ponemos nuestra fuerza de trabajo, porque esto es bueno para todos [...] agradecemos el apoyo, esto nos motiva a estar juntos” (P5), los participantes convergen en que una de las motivaciones para participar en este proceso es el beneficio para la comunidad.

Asimismo, reconocen el valor las especies sembradas, usadas culturalmente como condimento, de alto valor nutricional y la puesta en escena de sus saberes y experticias campesinas, pero a la vez la huerta ha brindado la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos desde ese diálogo saberes, que los ha llevado a reconocer la importancia de técnicas naturales aplicadas a la siembra, por ejemplo, revalorando la quema que tradicionalmente se hacía antes de la faena de cultivo “para preparar el terreno” o el uso de fertilizantes químicos e incluso fungicidas y plaguicidas. En sus voces, “con este proyecto hemos conocido más de las hortalizas” (PF4); “sembramos tomate, habichuela, berenjena que hacen parte de nuestro consumo habitual en el pueblo” (PF3); “nos han enseñado para cuidar el medio ambiente, ya no estamos usando veneno” (PF1); “no estamos utilizando químico y eso se podemos enseñar a nuestros hijos” (PF2); “hemos aprendido que la quema es mala para el suelo, mata a los animalitos que nutren el suelo” (PM5); “hoy reconocemos la importancia de la huerta” (PF5).



*Figura 6 - Relaciones generadas por Atlas.ti® en el análisis de narrativas*



En la figura 6 se muestran las relaciones del análisis de las narrativas de las personas participantes en la huerta comunitaria de Las Llanadas, este esquema representa una categoría que da sentido a la definición de aula viva que establecemos en esta investigación, ya que entre la comunidad que trabaja en la huerta emergen elementos como lazos de amistad, la naturaleza como relación de vida y de sentido en sus familias, al mencionar la necesidad de cuidar la naturaleza y el trabajar la tierra como un territorio posible, pero rescatando lo vivido por cada persona que contribuye en la huerta; esto es lo que se define como tejido sacionatural, son hilos de realidades, comprensiones, deberes, derechos y vivencias por el amor a su propia naturaleza en un contexto constituido por esas interacciones.

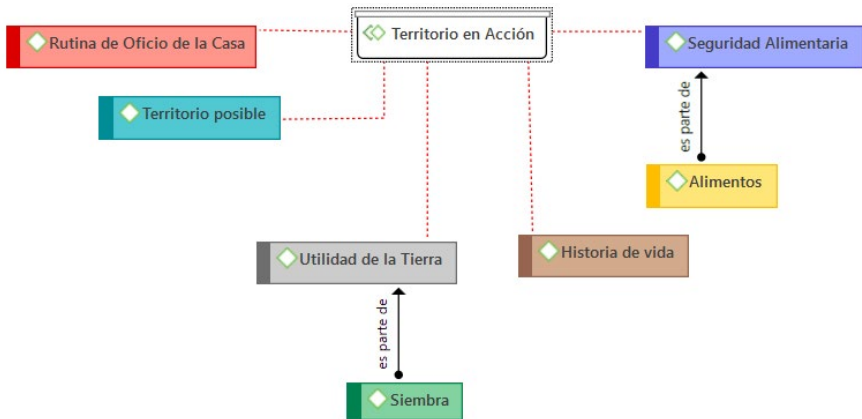
### **El aula viva un territorio en acción**

Siguiendo en la comprensión de las realidades en el territorio, se acerca a la interpretación de la huerta como aula viva de aprendizaje de la comunidad, donde se emerge desde

la construcción colaborativa y participativa, de diálogo de saberes, de prácticas, pero a la vez como preámbulo en la generación de nueva formación, desde un espacio asociativo de integración, visible para quienes forman parte del proceso, pero a la vez reflejado en su vivir, sentir y accionar, lo que da evidencias de la riqueza educativa, social, política y ética de esta actividad.

El territorio concebido como representación de resiliencia, resistencia, de constitución, de encontrarse con el otro y el mismo sujeto (Haesbaert, 2021) hacia el reconocimiento de una identidad; por lo tanto, hablar de territorio en acción (figura 7), del que emergen las narrativas de los participantes de la comunidad, se reconocen las objetividades y subjetividades de quien recurre a la huerta para sentir que aporta y tener opciones de vida ante las dificultades diarias de la rutina, además, sin dejar a un lado las posibilidades de una alimentación saludable gracias a la huerta, lo cual visualiza a este territorio como posibilidad de rescatar la vida que significa para ellos la naturaleza y la tierra como parte de sus compromisos ciudadanos.

*Figura 7 - Relaciones generadas por Atlas.ti® en el análisis de narrativas alrededor de territorio. Fuente: elaboración propia.*



El aula viva alrededor de la huerta articula vivencias y la representación de la educación ambiental que trabaja desde sus tres aristas, el ser en sus sentires, el otro desde la paciencia y la comprensión en el aprendizaje en interacción y la comunidad hacia un solo fin que contribuya a todos este espacio central para los participantes activos y no activos dentro de la huerta.

Los cogestores de huertas comunitarias defienden la tierra, sus espacios sociales de interacción, promoviendo un cultivo sano desde sus creencias. En Las Llanadas consideran la huerta como un campo de supervivencia, en tanto, “se cultivan alimentos sanos, libres de venenos químicos” (PM1), “las hortalizas producidas mejoran la producción de alimento y la economía familiar” (PM5), situación reconocida por Bozzano (2009), quien considera el territorio como espacio de supervivencia, lo que permite a las comunidades procurar su desarrollo sociocultural y económico. Otro elemento significativo es que la comunidad reconoce la seguridad alimentaria, que,

según Betancourt (2015), genera dignidad, cooperación e independencia de las comunidades, con alimentos saludables se consigue democracia económica y gestión del territorio para la apropiación y reapropiación de las poblaciones.

Una de las categorías emergentes en este reconocimiento del territorio en acción es identificar el papel de la gobernanza ambiental en el pueblo y en el mismo departamento de Córdoba, donde las políticas públicas van en contra de las realidades de la comunidad, donde se tiene que luchar día a día por su alimento y la resiliencia de las comunidades atacadas por factores políticos, sociales y amenazantes de su economía en casa. En correspondencia con la gobernanza ambiental, es necesario preocuparse por la flexibilidad del Gobierno, el cual permite que se contaminen los productos alimenticios con agroquímicos, tanto los de origen vegetal como los de origen animal, no se condicionan con lo que decía desde la antigüedad Hipócrates: “qué tu alimento sea tu medicamento y el alimento tu medicina”, porque además de que alimenta, sus propiedades curativas brindan el alivio integral del enfermo.

Es por estas luchas en comunidad que el aula viva toma sentido al reconocer que tienen un eje en común: la alimentación; pero este se va convirtiendo en una excusa para sobrevivir ante la defensa de la tierra, su cosecha, el territorio y el derecho a la soberanía alimentaria, que marcan las historias de vida de cada integrante del pueblo que se involucra con la huerta para el servicio de todos.

Las huertas suelen ser actividades sociales importantes que contribuyen a definir la identidad cultural y proporcionan vínculos con la historia, los antepasados, el territorio y lo ambiental de cada cultura (Moller *et al.* 2004), y tienen gran im-

portancia en el mantenimiento de la identidad cultural (Calvet-Mir *et al.*, 2014).

Entre las narrativas que reflejan el territorio en acción y la gobernanza ambiental alrededor de sus sentires en el *aula* (interrelaciones e intencionalidades) *viva* (vivir - sentir), ellas nos visualizan que el significado de resiliencia y de reconocer la huerta más allá de un territorio físico: “El colegio nos dio el espacio para este *territorio de vida*, vida por la siembra, pero también por la amistad y el trabajo en equipo” (PF3), la huerta un espacio de encuentro social “nos encontramos por la mañana y por la tarde, conversamos, *salimos de la rutina*” (PF4).

El análisis de intencionalidades en la comunidad, condiciones y circunstancias del contexto y los demás participantes demuestra que estos se constituyen con sentido de identidad dentro del proceso, hacen frente a las diferentes restricciones y construyen discursos reflexivos para producir un cambio real (Fals y Ordoñez, 2007; Kemmis y Mc Taggart, 2012), que se expresa en acción en el aula viva, donde tienen vida no solo los cultivos que se siembran en la huerta, sino los sentires, los tejidos sociales, las subjetividades y objetividades de cada participante, las relaciones de liderazgo y de reconocimiento del otro, al igual que la finalidad en conjunto que solo juega un papel mediadora de las interacciones de la educación ambiental en la comunidad, que en este caso puede ser la soberanía alimentaria como posibilidad de apoyo de la comunidad y para la comunidad por estamentos externos.

## **A MODO DE CIERRE**

La huerta en Las Llanadas se constituyó en un espacio de aula viva, donde se hicieron visibles sentires, pensares, re-

laciones y territorios en acción en favor del colectivo, por las posibilidades que tuvieron los integrantes de la huerta en visualizar otra forma de ver los territorios, de reconocerse con la naturaleza, con la historia de vida y lo que realizan diariamente con la huerta, los actores en territorio la representaron, además, como un campo de oportunidades para encuentros y diálogo entre la comunidad, en el que se hacen visibles lazos de amistad, basados en el trabajo en equipo, el respeto y la solidaridad.

La integración de la comunidad alrededor de la huerta confirma una convivencialidad importante que contribuye a definir la identidad cultural y proporciona vínculos con la historia de sus vidas, las experiencias, incluso fuera del territorio, y con sus antepasados, al valorar la siembra como un compartir que fundamenta la solidaridad y el compromiso político, al articularse con otros y con el ambiente, al reconocer la importancia de evitar el uso de agroquímicos para la producción así como la soberanía nutricional y alimentaria. Han emergido acciones participativas y de reconocimiento, no solo se siembra vegetales, sino en la siembra de comunidad y la cosecha de relaciones.

Las luchas en comunidad por lo general tienen ejes en común: el territorio, la alimentación, y el derecho a la soberanía alimentaria, los cuales marcan las historias de vida de los individuos y las colectividades, y consolidan la conformación de líderes comprometidos al servicio de todos; en este sentido, la huerta en Las Llanadas se constituyó en elemento de gobernanza ambiental, que requiere ser fortalecida en todas las comunidades.

## AGRADECIMIENTO

Convenio 003 entre la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge y la Universidad de Córdoba, y el personal vinculado a este, por ser la plataforma para el desarrollo de esta experiencia. A las directivas de la Institución Educativa Las Llanadas y especialmente a la comunidad de Las Llanadas por abrir este espacio.

## REFERENCIAS

ARIZA, Leidy. Relación metodológica entre ATD y el uso de Atlas. ti como herramienta en la investigación cualitativa en un estudio contextualizado. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 8(19), 991-1009. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.19.375>, 2020

ARMIENTA, Daniel., KECK, Charles, FERGUSON, Bruce. y SALDÍVAR, Antonio. Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Revista Innovación educativa*, 19(80), 161-178. 2019.

ARROYO, Elena. Análisis de gestión y valoración sociocultural de los huertos urbanos comunitarios de la ciudad de Córdoba (España). *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 2(6), 87-109. 2015.

BALANTA, Oliva. y WILCHEZ, Honeyda. *La huerta comunitaria ancestral como estrategia constructora de tejido social en el Consejo comunitario San Antonio y El Castillo, zona rural de El Cerrito, Valle del Cauca*. [Trabajo de pregrado Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD- Colombia]. 2017.

BARTHEL, Sthepan. y ISENDAHL, Christian. Urban gardens, agriculture, and water management: Sources of resilience for long-term food security in cities. *Ecological Economics*, 86, 224-234. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.06.018>. 2013.

BELMONTE, Silvina., PEYLOUBET, Paula y PÉREZ, Karla. *Diálogo de saberes para la gestión del territorio*. Instituto de Investigación de Energía

No Convencional – Inenco. [http://inenco.unsa.edu.ar/dialogo\\_de\\_saberes\\_para\\_la\\_gestion\\_del\\_territorio\\_libro\\_final.pdf](http://inenco.unsa.edu.ar/dialogo_de_saberes_para_la_gestion_del_territorio_libro_final.pdf). 2018.

BETANCOURT, Mauricio. *Política de seguridad alimentaria nutricional (SAN) y desarrollo territorial en Colombia*. Escuela Superior de Administración Pública. 2015.

BOZZANO, Hector. *Territorios posibles Procesos, lugares y actores*. Lumiere. 2009.

DRAKE-TAPIA, Beatriz. La investigación sobre desarrollo cultural comunitario en Cuba: una mirada a sus aportes y desafíos. Prospectiva. *Revista de Trabajo Social e intervención social*, (34), 153-176. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i34.11565>. 2022.

BUSTOS, Edier, MOLINA, Adela. y SUÁREZ, Oscar. Las concepciones en profesores universitarios no licenciados: caso de estudio el concepto de territorio y su relación con las ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número extraordinario) 1-7. 2018.

BUSTOS, Edier. y MOLINA, Adela. *El concepto de territorio: una totalidad o una idea a partir de lo multicultural*. [Sesión de conferencia]. XI INTI International Conference La Plata, La Plata, Argentina. 2012

BRAVO, Lina. Pensamiento, palabra, acción y territorio: perspectivas y desafíos para el abordaje de cuestiones ambientales y territoriales, con pobladores de la cuenca del bajo río Caquetá-Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 38, 75-94. 2015.

CALVET-MIR, Laura., GARNATJE, Teresa., PARADA, Montserrat., VALLÈS, Joan. y REYES-GARCÍA, Victoria. Más allá de la producción de alimentos: los huertos familiares como reservorios de diversidad biocultural. *Revista Ambiental*, 107, 40-53, 2014

CORBETA, Silvina Pensamiento ambiental latinoamericano y educación ambiental. *Revista Voces en el Fénix*, 6(43), 1-7, 2015.

DELGADILLO, Celly. El aula viva: una Pedagogía ancestral. *Revista Noria-Investigación educativa*, 1(5) 77-93, 2020



- DEL VISO, Nuria., FERNÁNDEZ CASADEVANTE, José. L. y MORÁN, Nerea. Cultivando relaciones sociales. Lo común y lo “comunitario” a través de la experiencia de dos huertos urbanos de Madrid. *Revista Antropología Social*, 26(2), 449-472. <https://doi.org/10.5209/RASO.57614>, 2017
- DENZIN, Norman. K. y LINCOLN, Yvonna. S. (Eds.) . *The sage handbook of qualitative research*. Sage, 2011
- ESPEJEL, Adelina y FLORES, Aurelia. Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Luna Azul*, 44, 294-315. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.18.2017>.
- FIERRO, Natacha., CAPA, Daniel., JARAMILLO, Luis. y JIMÉNEZ, Leticia. Capacitaciones en huertos caseros, una alternativa de producción familiar para la etnia Saraguro al sur del Ecuador. *Revista de Extensión Universitaria*, 8(8), 174-186. <https://doi.org/10.14409/extensión.v8i8.Ene-Jun.7726>, 2018
- FALS, Orlando. y ORDOÑEZ, S. Investigación acción participativa: donde las aguas se juntan para dar forma a la vida. Entrevista con Orlando Fals Borda. *Revista Internacional Magisterio*, 26, 10-14, 2007
- FLICKINGER, Hans George. *A caminho de uma pedagogia hermenêutica*. Autores Associados, 2010.
- FREIRE, Paulo. *El grito manso*. Siglo XXI Editores, 2014
- GHISO, Alfredo. Potenciando la diversidad (diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva). *Aportes*, 53, 58-71, 2000
- GOMERA, Antonio., VILLAMANDOS, Francisco. y VAQUERO, Manuel. Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la universidad a su fortalecimiento. *Profesorado*, 16(2), 213-228, 2012
- GÓMEZ, Francy., BUSTOS, Edier. y REYES, Jaime. La escuela rural, un espacio socialmente construido de posible resistencia territorial: miradas del territorio desde el papel de una docente rural. *Territorios*, (44), 1-27. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9032>, 2021

GONZÁLEZ- MARÍN, Carmen. MOSQUERA- MONSALVE, Luisa. y RESTREPO, Ana. *Tejiendo comunidad: una propuesta educativa alternativa para la formación en participación ciudadana*. [Tesis Universidad de Antioquía- Colombia]. [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/13823/4/GonzalezMarinCarmen\\_2019\\_TejiendoComunidadPropuesta.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/13823/4/GonzalezMarinCarmen_2019_TejiendoComunidadPropuesta.pdf), 2019

HAESBAERT, Rogierio. *Territorio e descolonialidade: sobre o giro (multi) territorial/de(s) colonial na America Latina*. Clacso – Universidade Federal Fluminense (Brasil), 2021

KEMMIS, Stephen. y Mc TAGGART, Robin. (2012). *La investigación-acción participativa. La acción comunicativa y la esfera pública*. Gedisa Editorial, 2012

LEFF, Enrique. Pensamiento ambiental latinoamericano: patrimonio de un saber para la sustentabilidad. *Environmental Ethics*, 34, 97-112, 2012

LEFF, Enrique (2019). Ecología política. De la deconstrucción del capital a la territorialización de la vida. Siglo XXI Editores.

LÓPEZ, Luis. La hermenéutica y sus implicaciones en el proceso educativo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (15), 85-101, 2013

LÓPEZ- ALZINA, Diana. Una red comunal de acceso a alimentos: el huerto familiar como principal proveedor de productos para intercambio en una comunidad Maya-Yucateca. *Revista Gaia Scientia. Volumen Especial Populações Tradicionais*, 8(2), 199-215, 2014

MOLLER, Henry., BERKES, Fikret., LYVER Philip. y KISLALIOGLU Mina. Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. *Ecology and Society*, 9(3), 2004

MORACHIMO, Lorena (1999). *La educación ambiental: tema transversal del currículo. Módulo ontológico*. Centro de Investigaciones y Servicios Educativos. Pontificia Universidad Católica del Perú.

MORAES, Roque. y GALLIAZZI, María. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de multiplas faces. Discursive textual analysis: a multiple face reconstrutive process. *Revista Ciencia y Educación*, 12(1), 117-128, 2006

NIÑO-BARAJAS, Leomary. y PEDRAZA-JIMÉNEZ, Yamile. Potencializar a educação ambiental a través de estudio de caso. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED, (45), 143-158, 2019

OVEDO, Alonso., TORRES, Amira., TORRES, Gloria., ORTIZ, Magda., RODRIGUEZ, Rosiris., ARIAS, Marellys., CASTILLO, Marelbis., BUELVAS, María., JIMENEZ, María., DIAZ, Martha., MALDONADO, Mary. y JIMENEZ, Minelba. (2018). Huertas Caseras Familiares: Estrategia para el fortalecimiento de las relaciones interpersonales y la convivencia. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(3), 263-272. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.30>

PACKER, Martin. *La ciencia de la investigación cualitativa*. Universidad de los Andes, 2014

PEDRAZA-JIMÉNEZ, Yamile. La investigación-acción participativa para problematizar la ambientalización curricular universitaria. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED, (47), 93-109, 2020

PÉREZ, Nabi y ARROYO, Jose. Cultura ambiental a partir de la proyección social comunitaria como estrategia para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED, (52), 283-302. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921>, 2022

PÉREZ VÁSQUEZ, Nabi, CADAVID VELÁSQUEZ, Edith y ARIZA ARIZA, Leidy. Territorio en acción, relaciones y sentires: la huerta comunitaria como aula viva. *Tecné, Episteme y Didaxis*: ted, 54, 65 - 83. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17607>, 2023

PORTILLO, Francisco, ALARCÓN, Daniela y PÉREZ, Nabi. Repensar el territorio: potencialidades para una propuesta educativo ambiental. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED, (Número Extraordinario), 1147-1154, 2021

RAFFESTIN, Claude. *Repères pour une théorie de la territorialité humaine*. Suisse: Parcourir, 1988

REYES, Etztili Itzel. *Educación ambiental popular para el manejo sustentable de recursos naturales en Progreso Hidalgo: un enfoque ambiental a la agricultura comercial*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México], 2014

RODRÍGUEZ, Roberto. *Abundancia, autonomía y bienestar*. La Cosmopolitana Fundación, 2019

TÓJAR, Juan. *Investigación cualitativa: comprender y actuar*. La Muralla, S.A., 2006

TRELEZ, Eloisa. La Educación ambiental comunitaria y la retrospectiva: una alianza de futuro. *Tópico en Educación Ambiental*, 4(10),7-21,2002

VALLEJO, Daniel. y QUIROZ, Luisa. *Concepciones ancestrales sobre tierra, territorio y territorialidad desde comunidades indígenas participantes en el programa Licenciatura en Pedagogía de la madre tierra y diálogo de saberes con la licenciatura en educación básica énfasis en ciencias sociales de la Universidad De Antioquia*. [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia], 2016

WILCHEZ, Honeyda. y BALANTA, Olivua. La huerta comunitaria ancestral como estrategia constructora de tejido social en el Consejo Comunitario San Antonio y el Castillo, zona rural de el Cerrito, Valle del Cauca. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17507>, 2017

# **APROXIMACIONES A UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEMENTARIEDAD ENTRE EL SER HUMANO Y EL AMBIENTE**

Ana Carolina Tarapues Quiroz, Orlando Zúñiga Escobar,  
Carlos Augusto Osorio Marulanda

## **INTRODUCCIÓN**

La crisis ambiental global es una crisis de la civilización y de la economía del mundo globalizado, que ha llevado a la cosificación ser humano y a la sobreexplotación de la naturaleza, así como también, a excesos del pensamiento objetivista y utilitarista sobre los recursos naturales y a una comprensión del mundo que separa la historia humana de la historia natural (Leff, 2004). Según Calcetero-Gutiérrez et al., (2018) la crisis ambiental tiene orígenes políticos, sociales y económicos, así como también, culturales, debido a las configuraciones que la sociedad establece sobre la dimensión ambiental; por esto, la crisis ambiental aumenta a medida que las personas pierden el sentido del construir un ambiente sano. Así mismo,

Carrizosa (2000), plantea que los problemas ambientales son el resultado de las interacciones entre los seres humanos, sus relaciones de poder, intereses personales, pensamientos, costumbres y el intercambio que se realiza con el entorno biofísico en donde se llevan a cabo estos procesos y son imposibles de resolver en el marco de la dicotomía hombre-naturaleza.

Una de las alternativas para afrontar los problemas derivados de la crisis ambiental global es la educación ambiental (EA) (Martínez-Castillo, 2010), la cual se fundamenta en la formación en una cultura ecológica, en la participación consciente, responsable, ética y solidaria en la conservación del medio natural y en aportar a la solución de los problemas asociados a esta dimensión (Mora-Zapater, 2021). A pesar de que la educación ambiental se plantea como una alternativa de solución a la problemática ambiental global, existe una brecha entre la EA y las acciones de la humanidad, debido que estas dependen del contexto, de las instituciones, de los procesos de educación formal e informal y de las relaciones que se presentan entre los actores de una comunidad (Herrera-Molina & Hernandez-Gomez, 2017). De este modo, es necesario y urgente interpretar la problemática ambiental y las alternativas de solución, no como la suma de consecuencias sino como el resultado de la interacción constante de todos estos factores, lo cual hace que sea un problema complejo que no se pueda explicar con mecanismos simples y acumulativos (Rodríguez, 2010).

Según Estrada-García (2020), para iniciar un proceso transformador, es importante entender la crisis ambiental global y la relación Hombre – Naturaleza - Sociedad como un problema complejo, sistémico y crítico; y de esta manera, abrirle paso al pensamiento dinámico, a la transdisciplinarie-

dad y sobrepasar el pensamiento cartesiano y simplista. Para lo cual, es indispensable entender que el ser humano es un ser en relación, inmerso en una realidad social, cultural, política y ambiental, anclado a otros seres humanos; de esta forma, necesita de otros en situaciones problemáticas; también requiere reconocimiento y aceptación de sus proyectos y acciones. En consecuencia, todas las acciones humanas en las diferentes dimensiones involucran a otras personas, por lo tanto, la acción de los individuos aumenta o limita el accionar de las demás personas (Vázquez-Verdera & Escámez-Sánchez, 2010).

La crisis ambiental global, la relación hombre – naturaleza - sociedad y la educación ambiental, requieren de forma urgente un análisis desde un enfoque sistémico, para que se planeen alternativas de solución que permitan obtener resultados esperados, como lo son: el cambio de comportamiento y la formación de nuevos significados orientados al cuidado de la naturaleza, vista ésta como la casa común (Francisco, 2015). Según Boff (2002), en la casa común es donde podemos coexistir todos los seres humanos y demás seres vivientes, donde toda la humanidad este unida bajo el propósito de salvaguardar la vida y garantizar el desarrollo y la coevolución colectiva, consciente e interiorizada. Lo cual se traduce en una actitud de cuidado material, personal, social, ecológico y espiritual, de la casa común como lugar entrañable. Este cambio de comportamiento y formación de nuevos significados debe llevar al ser humano a: comprender las relaciones e interrelaciones que se forman con la sociedad y la naturaleza, a la resignificación del medio natural y a formar vínculos con sus elementos definidores, para generar sentido de pertenencia y arraigo con el entorno natural (Macarena, 2011).

Cuidar y resignificar la relación con la biosfera, conlleva a un primer paso como es fortalecer el cuidado natural, el cual, según Nel Noddings citada por (Campbell, 2013) se refiere al cuidado por uno mismo o el cuidado de una madre hacia sus hijos, para después dar paso al cuidado ético por el otro, por el que no está obligado a cuidar y que es independiente de su deseo personal, incluyendo en este apartado al medio natural. El cuidado es universal y esencial para el mantenimiento de la vida y está íntimamente ligado con las necesidades básicas y la aplicación de medidas reparadoras, las prácticas de cuidado son una realidad colectiva donde intervienen varios aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales. Cuidar es una actitud inherente del ser humano y un elemento clave para la supervivencia de todas las formas de vida (Busquets-Surribas, 2019).

Para alcanzar este propósito, se requiere de estrategias de EA centradas en el ser humano, en la formación de un individuo consiente que comprenda quién es el/ella en su individualidad y cuál es su relación con el ambiente, que entienda que las acciones y decisiones individuales afectan su dimensión social y el entorno que habita y de esta manera, comience a generar acciones para transformar positivamente la casa común; por lo tanto, es necesario que desde la EA se comience a hablar del cuidado individual, familiar, social y ambiental, entendido como el cuidado total del sistema. El cambio se debe dar de adentro hacia afuera (Zúñiga-Escobar, 2022).



## **TEORÍA DE LA PRACTICA SOCIAL COMO HERRAMIENTA PARA COMPRENDER LOS HÁBITOS EN LA DIMENSIÓN AMBIENTAL**

En la relación hombre-naturaleza-sociedad es necesario tener en cuenta que esta relación tiene un contexto histórico, cultural, geográfico, temporal y cambia con la transformación de patrones de producción, consumo y adaptación de una sociedad en particular, es por esto que el problema de la asociación compleja, hombre- naturaleza-sociedad, radica en la brecha que existe entre las necesidades del hombre y los tiempos del ecosistema para alcanzar el equilibrio dinámico (Martín-Hernández, 2009). Cuando se habla de relación hombre-naturaleza se hace referencia a las interrelaciones en un tiempo determinado entre la naturaleza y la historia humana, a la luz del concepto global ambiente (Vitale, 1998). Relación que se lleva a cabo en una sociedad determinada, donde el hombre transforma los recursos naturales con fines sociales (Ortiz-Blanco, 2002).

Una manera de entender dicha relación hombre-naturaleza, es a través de la teoría de la práctica social, usada ampliamente en estudios de consumo sostenible, que van desde la movilidad hasta el consumo de energía, el agua y los alimentos. La teoría de la práctica social nos permite evidenciar la rutina, su naturaleza y el contexto de la acción, la cual es resultado de la relación recíproca de la estructura de la teoría, definida por los acuerdos entre materiales, competencias y significados, y la agencia o acción transformadora (Wertheim-Heck & Raneri, 2020). De este modo, la teoría de la práctica permite determinar la estructura de los comportamientos en temas ambientales y analizar la relación hombre – naturaleza – so-

ciudad, más allá del individuo y de las consecuencias sobre los recursos naturales.

Juliao-Vargas (2002), destaca que la teoría de la práctica, el idioma de práctica, la praxeología, la lente de la práctica y los estudios basados en la práctica, son conceptos ampliamente usados en investigaciones en ciencias, lenguaje, cultura, consumo, cambio tecnológico, sostenibilidad, formulación de políticas públicas, entre otros. Varios autores han estudiado la teoría de la práctica, entre ellos, Bourdieu (1972), Taylor (1980), Reckwitz (2002), Schatzki (2002), Giddens (2006), Shove, Pantzar & Watson (2012) y Nicolini (2017).

Para Pierre Bourdieu, la lógica de las prácticas radica en la correlación entre la estructura y el agente, plantea que todos los seres humanos tienen un *habitus*, entendido como la conciencia práctica de las normas y reglas de conducta, el cual es producto de las estructuras del entorno físico y afectivo, así como también, de la familia, la escuela y de las condiciones materiales (García, 1995). A su vez, Taylor (1980) expresa que los significados y las normas están implícitas en las prácticas y no solo están en la mente, sino en las propias prácticas, son formas de relaciones sociales. Reckwitz (2002), precisa que la práctica es un comportamiento rutinario donde interviene el agente, integrado por mente, cuerpo y conocimientos, las reglas y los materiales.

De la misma forma, Schatzki (2002) definió la práctica como un conjunto abierto y disperso de acciones, en donde interviene el entendimiento, los fines y tareas, las reglas y los materiales. Giddens (2006), define las prácticas como una serie de actividades conformadas por estructuras de reglas y significados en un tiempo y espacio determinados. Y Nicolini

(2017), expresa que las prácticas son actuaciones orientadas a objetos, además, que están mediadas por un conjunto de dichos y hechos, que existen y se reproducen teniendo en cuenta la historia, la base social, las normas y recursos.

Por otra parte, Shove et al., (2012), plantean que las prácticas emergen, persisten y desaparecen a medida que se establecen y rompen los vínculos entre sus elementos definidores, como se muestra a en la figura 1: los materiales, hacen referencia a la infraestructura, los objetos, herramientas y el propio cuerpo; las competencias, entendidas como el saber-hacer, la comprensión, el conocimiento práctico, técnico y saberes previos; finalmente, se hace referencia a los significados, donde se incluyen actividades mentales, la formulación de propuestas deliberativas, el conocimiento motivacional, el significado social, simbólico y los hábitos.



**Figura 1** - *Dinámica de la practica social. Fuente: Elaboración propia (2022), a partir de Shove et al.(2012)*

Los postulados de Shove et al. (2012) muestran cómo los tres elementos definidores de la práctica se complementan entre sí, para dar como resultado un comportamiento, hábitos o respuestas, frente a un evento específico. Tal interacción permite la armonización de tres elementos, aparentemente opuestos, cercanos al principio de la complementariedad, el cual no niega las diferencias sino que reconoce que en esta diferencia radica el complemento de los elementos definidores de la práctica (García-Hoz, 1991).

En 1928 Niels Bohr planteó el principio de complementariedad en la mecánica cuántica, el cual afirma que dos propiedades complementarias no pueden observarse o medirse con precisión simultáneamente, a pesar de que son complementarias, indispensables y limitantes para interpretar un fenómeno (Socas, 2002); de esta forma, la dualidad onda-partícula evidencia la existencia de dos factores excluyentes pero necesarios para la explicación de la totalidad de los fenómenos (Madera, 2016).

La principal característica del enfoque sistémico no está dada en las partes que conforman el sistema, sino en cómo estas lo conforman y se interrelacionan entre sí para formar un sistema dinámico (Álvarez, 2004). La teoría de la práctica social permite analizar los elementos que se integran en los hábitos en cuanto al uso de los recursos naturales en un contexto específico. De esta forma, estudiar y comprender la relación entre significados, competencias y materiales, que se articulan y reconfiguran en los hábitos y en las prácticas realizadas por una comunidad o población en la dimensión ambiental, permiten plantear alternativas de solución y estrategias en educación ambiental pertinentes, que respondan

a la realidad compleja de la relación hombre – naturaleza - sociedad.

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL CONVENCIONAL**

Toda civilización impacta de forma específica la naturaleza y los recursos naturales, el estado de éstos constituye el resultado de procesos sociales, culturales y de transformación (Miranda-Murillo, 2013). Teniendo en cuenta los efectos de la actividad humana sobre el ambiente, se propone a la educación ambiental (EA) como una alternativa para afrontar los problemas derivados de la crisis ambiental, mediante la formación de una población consciente y preocupada por el medio natural y por los problemas asociados a esta dimensión (Alonso-Marques, 2016).

La educación ambiental articula la escuela y la sociedad e integra la relación hombre – naturaleza – territorio, relación donde se evidencia la complementariedad entre recursos naturales, la formación de redes sociales, de convivencia y de abastecimiento humano, las cuales responden a un enfoque cultural particular que depende de la dinámica del territorio. De este modo, la relación hombre – naturaleza – territorio, explica cómo la sociedad transforma, ocupa, construye y ordena un espacio determinado (Quintana-Arias, 2017).

Según García (2002), la educación ambiental busca generar un cambio de pensamiento y de conducta en las personas, de manera individual y colectiva. Sin embargo, el problema de su apropiación radica en la caracterización de estos cambios; también, en incluir temáticas de las ciencias básicas, como actividades adicionales o complementarias, de formas descontextualizadas y reduccionistas. De este modo,

la educación ambiental carece de hilo conductor y transversalidad, elementos necesarios para la apropiación de contenidos por parte de los estudiantes (Gutierrez-Sabogal, 2016). A pesar de que la educación ambiental se plantea como parte de una solución a la problemática ambiental global, existe una brecha entre la EA y las acciones de la población, debido que estas dependen del contexto, de las instituciones, de los procesos de educación formal e informal (Herrera-Molina & Hernandez-Gomez, 2017). A nivel escolar, esto involucra a las relaciones que se presentan entre los actores de la comunidad educativa.

La EA presenta dificultades, al igual que toda la educación en general, pues se encuentra marcada por viejas formas escolarizadas que poco responden a las características y exigencias de las diferentes comunidades. Por tanto, es necesario e indispensable desarrollar programas de EA a nivel institucional, que se aborden desde la interdisciplinariedad para que sean realmente significativos los cambios de comportamiento frente a la relación hombre-naturaleza- sociedad. Los mencionados cambios se perciben lejanos, si en las estrategias y procesos de EA no se consideran los patrones de consumo, la dinámica poblacional, la necesidad de recursos naturales, los servicios ambientales, los aspectos culturales de la población y las relaciones e interrelaciones que se configuran entre la población y el medio natural, debido a que los factores antes mencionados están involucrados de forma directa en las acciones sobre la dimensión ambiental (Coutiño-Molina, 2011).

De este modo, la EA debe ir más allá de la ecología y el medio ambiente, requiere el desarrollo de competencias y

habilidades científicas, sociales, culturales y de cuidado, esto conlleva a tener herramientas sólidas para analizar y discutir sobre las problemáticas de la dimensión ambiental e incidir positivamente en decisiones sociales, culturales, políticas y económicas, que involucren elementos de componente natural (Olivera & Pulido, 2018). La EA también debe abordar el componente ético, con el objetivo de formar individuos conscientes de las consecuencias de los actos sobre el medio natural; y con la capacidad de elegir de manera responsable las acciones compatibles con el ambiente, con la supervivencia de todas las especies del planeta y sobre todo con las futuras generaciones. De esta manera, en EA se deben promover los procesos reflexivos y de compromiso con la vida (Coutiño-Molina, 2011).

Se ve entonces la necesidad de estudiar los procesos educativos y de educación ambiental como un todo, teniendo en cuenta la individualidad del ser humano, al mismo tiempo, sus procesos académicos, sociales, culturales y ambientales, lo que conlleva a que los procesos de enseñanza - aprendizaje dejen de ser abordados como un campo instrumental. Esto permite reconocer que la educación necesita transformaciones de orden curricular y administrativas, las cuales pueden ser enriquecidas desde los elementos de la complejidad y del cuidado individual, familiar, social y ambiental (Maldonado, 2014).

Para comprender los hábitos o prácticas en la dimensión ambiental, es necesario abordar el problema desde un enfoque sistémico, entendiendo que la relación hombre – naturaleza – sociedad constituye un sistema dinámico complejo, que se encuentra en constante cambio y reconfiguración, que no sólo

necesita de la enseñanza de las ciencias para transformarse sino también de una formación integral del ser humano en todas sus dimensiones (ética, estética, afectiva, social, comunicativa, cognoscitiva y espiritual), de modo que la construcción del conocimiento alrededor de las ciencias ambientales sobrepase los límites de las disciplinas y se logre obtener un conocimiento completo y global, capaz de entender la diversidad de saberes y generar un diálogo entre ellos.

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL: COMPLEMENTARIEDAD DEL SER Y EL AMBIENTE**

Actualmente, las personas tienden a vivir de forma fragmentada y desconocen los elementos que constituyen al ser humano, lo cual ha llevado a la humanidad a vivir en un ambiente desequilibrado y desintegrado, generando actitudes que impiden ver de forma global la realidad y lo que somos (Guerra et al., 2014). De la misma forma, la educación se ha enfocado en la trasmisión de la información y el desarrollo de habilidades, reduciendo la construcción del conocimiento y el proceso de enseñanza-aprendizaje al nivel cognoscitivo, dejando de lado la integralidad del ser humano.

El ser humano se define como un ser integral que se desarrolla y se relaciona dentro de un ambiente específico; presenta características biológicas, psicológicas, sociales y espirituales, tiene conciencia, inteligencia, voluntad, intencionalidad, afectividad y creatividad; en otras palabras, el ser humano tiene identidad en conexión con su entorno cultural, geográfico e histórico. El individuo en su totalidad es inseparable en dimensiones o partes constituyentes. Para efectos investigativos, académicos y didácticos se habla del



ser multidimensional, lo que ha permitido aprehender y comprender la complejidad del ser humano (Alonso-Palacio & Escorcia-de Vásquez, 2003) parece olvidarlos. Debido a lo anterior cada día aumentan las quejas de los usuarios acerca de los servicios recibidos. Todos los esfuerzos que se hagan para implementar medidas que conlleven a la humanización tendrán sentido; por ello el énfasis en profundizar en los mismos, dada las necesidades del individuo considerado como una totalidad. Palabras clave : Ser humano, calidad de vida, atención integral, ética. (Alonso-Palacio & Escorcia-de Vásquez, 2003).

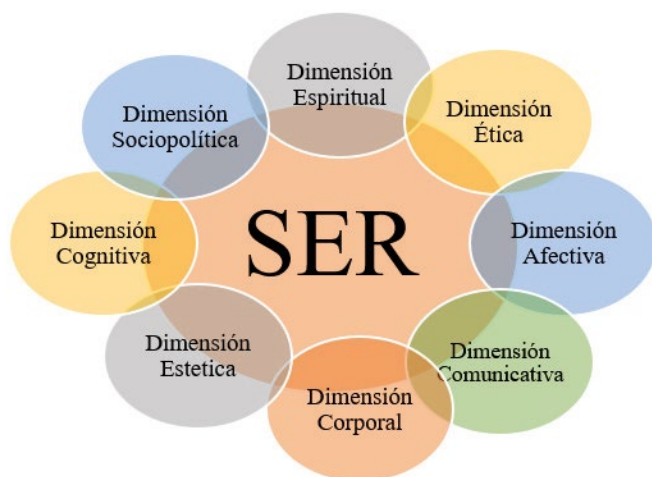
Con el desarrollo de la ciencia y sus resultados, se logra incluir el conocimiento y los aspectos morales, sociales, políticos, metafísicos, incluso religiosos. Pero existen aspectos que no pudieron ser verificados empíricamente, como la dimensión espiritual, aspectos de la realidad del individuo y de la sociedad. Por lo tanto, fue necesaria una nueva perspectiva sistémica que abarcara la realidad, la mente, la conciencia, la sociedad y la dimensión espiritual, para llegar a una comprensión integral del ser humano (Hernández-Jiménez, 2015).

La multidimensionalidad del ser humano, que se muestra en la figura 2, está en constante interacción con el entorno, que al ser dinámica se configura continuamente abarcando cada dimensión que constituye al ser.

- Dimensión espiritual: da sentido y propósito a la existencia.
- Dimensión ética: permite que el ser humano tome decisiones en uso de su libertad, considerando una serie de valores y conciencia.

- **Dimensión afectiva:** se encuentran las emociones, los sentimientos, la forma de relacionarse consigo mismo y con el otro (familia, amigos y comunidad).
- **Dimensión comunicativa:** le permite al ser humano interpretar, construir y transformarse a sí mismo y a su entorno, a través de la representación de significados y de la interacción con el otro.
- **Dimensión corporal:** está relacionada con las manifestaciones del ser humano desde su cuerpo y con su cuerpo, es la relación armónica de su cuerpo y el entorno.
- **Dimensión estética:** hace referencia a la auto comprensión, creatividad y dinamismo, características inherentes en el ser humano.
- **Dimensión cognoscitiva:** capacidades de explicar, comprender, aprehender, construir e interpretar la realidad de los objetos y la realidad social; procesos de pensamiento y el desarrollo de la cognición, habilidades y aptitudes.
- **Dimensión sociopolítica:** le permite al ser humano convivir con otros, transformarse y transformar el entorno económico, social y cultural, realizar ejercicios de autonomía y reconocimiento de deberes y derechos de sí mismo como de los demás.

**Figura 2 - Multidimensionalidad del ser humano.**



Fonte: Elaboración de Osorio-Murillo (2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, es indispensable que la educación ambiental involucre la formación desde las dimensiones del ser humano y genere espacios académicos, en donde, no solo se adquieran conocimientos sino también se potencien habilidades, competencias y valores, que sean aplicables en los diferentes ámbitos de la vida diaria (Villegas et al., 2019). Por eso, la preocupación se orienta a estructurar una educación ambiental que se ocupe de la relación del ser humano con la naturaleza y consigo mismo, a partir de un proceso integral de enseñanza y el aprendizaje. Para ello, es necesario establecer un proceso educativo que cuestione la relación hombre-naturaleza-sociedad, dentro de un análisis de la vida social y ambiental (Martínez-Castillo, 2010).

Una estrategia de educación ambiental que permita la complementariedad entre el ser y el ambiente, puede generar una me-

jora en la calidad de los aprendizajes desde un enfoque basado en valores, competencias y aprendizajes pertinentes, de acuerdo con las necesidades de su entorno. Además, que permita la formación de ciudadanos con personalidad responsable, ética, crítica, participativa, creativa, solidaria, con capacidad de reconocer e interactuar con su entorno para construir su identidad cultural (Ruiz-Lugo, 2012). De esta forma, se hace necesario proponer e implementar una estrategia pedagógica en EA que permita tal complementariedad. Como punto de partida, se considera que la formación es un proceso que permite el desarrollo integral de la persona, la cual debe construirse en escenarios reales que respondan a necesidades del contexto. Considerando, además, que el individuo está en permanente cambio e interacción con el exterior, por lo que es necesario reconocer en él sus diferentes dimensiones (Pontificia Universidad Javeriana de Cali, 2018).

La EA con un enfoque complementario entre el ser humano y el ambiente se muestra en la figura 3. Se propone centrada en el desarrollo integral, considerando el cuidado del individuo, la familia, la sociedad y el ambiente. Mediante el cuidado, se busca *“mantener la vida asegurando la satisfacción de un conjunto de necesidades indispensables para la vida”*. Es necesario tener en cuenta el cuidado de las relaciones entre individuos con el entorno natural y sus diferentes formas de vida, así como la responsabilidad de las acciones de los individuos hacia los demás. Se trata de generar cambios en las acciones de los individuos que conlleven a actuar con autonomía, justicia y sobre todo reconociendo los derechos y deberes propios y del otro: me cuido y cuido a los demás y al entorno vivo (Alvarado-García, 2004).

**Figura 3 - Complementariedad del ser humano y el ambiente.**



Fonte: Elaboración propia (2022).

En este momento coyuntural, la EA debe estar orientada hacia la formación de seres humanos cuidadores de sí y de todo lo que los rodea, su familia, sus compañeros, su comunidad, su entorno social y natural, entendiendo el carácter sistémico, complejo y dinámico de las relaciones e interrelaciones que se pueden presentar (Acuña-Gil, 2021). Según Indira Nail, citada por Campbell (2013) en el cuidado del otro y del entorno natural tiene gran importancia la responsabilidad, la preocupación y las relaciones e interrelaciones del sistema, por encima de las consecuencias (utilitarismo) o las reglas (deontología).

Boff (2012) plantea el cuidado, como: una actitud donde está implícito el amor, la amistad, la armonía y la protección; es la preocupación por el otro con el cual nos relacionamos; el cuidado es un proceso voluntario y necesario en todos los individuos, hace referencia a la precaución en acciones para evitar la generación de daño a la otredad. El cuidado, permite visualizar las consecuencias de los actos y la responsabilidad que tenemos sobre ellos. Un ser humano cuidadoso de sí mismo,

es un ciudadano cuidadoso del otro y de la naturaleza. De esta manera, el cuidado y la multidimensionalidad del ser humano deben ser considerados como pilares fundamentales en todos los procesos pedagógicos y en especial en procesos de EA. Se trata de alcanzar una pedagogía pertinente y coherente con las nuevas exigencias de las sociedades plurales y complejas, que responda a la necesidad de garantizar un buen vivir y el cuidado de la casa común para las nuevas generaciones (Castillo Cedeño et al., 2015).

Actualmente, el comportamiento de los individuos está orientado por el poder, el dinero, la productividad y el intercambio económico, lo que evidencia la pérdida de humanidad. Una EA orientada al cuidado y la multidimensionalidad, permitiría recuperar la trascendencia y la totalidad del ser humano, dejando de lado la materialidad y el ego como centro de la vida del individuo, al estar más enfocada a los significados y el desarrollo de competencias. Permitiría, salirse de sí mismo para encontrarse consigo mismo, con la familia, con la sociedad y la naturaleza (Esquivel-Estrada, 2018).

Proponer una estrategia de EA enfocada en la multidimensionalidad y el cuidado del ser humano, es dar apertura a la responsabilidad y a la corresponsabilidad en la construcción de la sociedad, y de hábitos sanos hacia el otro y el ambiente. La responsabilidad y la corresponsabilidad deben ser mutuas, bajo los acuerdos establecidos entre las partes en pro de la civilización y el bien común (Álvarez-Suárez, 2015). El cuidado debe ser integral, al considerar los materiales, las competencias y significados, elementos que permiten la construcción de prácticas o hábitos saludables consigo mismo, su familia, la sociedad y el ambiente. Cuidado que debe ser acogedor, afec-

tivo, leal y con ternura; además, que permita la formación de comunidad y el desarrollo de talentos y potencialidades del individuo.

El cuidado es el Arte del Maestro, al intentar resaltar las potencialidades, talentos y riquezas de un o una estudiante, sus virtudes y así dignificar su persona. Educar es cuidar y amar al estudiante, lo cual le permite sentir y gustar su ser con plenitud. El maestro se DA para que el estudiante SEA, crezca, se fortalezca y se sienta una persona digna y parte de una sociedad. Por lo tanto, se plantea integrar las concepciones teóricas propuestas en la teoría de la práctica, buscando el desarrollo permanente de las dimensiones del ser humano (estética, corporal, cognitiva, comunicativa, social, afectiva, espiritual y ética) y el cuidado individual, familiar, social y ambiental (Pontificia Universidad Javeriana de Cali, 2018). Mediante la integración de los materiales, competencias y significados, se construyen conocimientos y se desarrollan competencias en los estudiantes de las Instituciones Educativas y, finalmente, se empieza a modificar la relación hombre – naturaleza – sociedad.

Tal EA, implica una metodología que debe centrarse en dejar de lado la dominación sobre el otro y pasar al cuidado de sí, del otro y del medio natural, que permita al estudiante relacionarse con otros en armonía, potenciar sus talentos y virtudes, desarrollar habilidades y competencias sociales, científicas, ambientales; sin dejar de lado la ternura, el afecto, la empatía y la responsabilidad consigo, con la otredad y la naturaleza (Santos & Nora, 2019).

## CONCLUSIONES

Es indispensable comprender que la crisis ambiental global es una crisis de humanidad en donde intervienen factores económicos, políticos, sociales, pensamientos, costumbres y las interacciones e intercambios entre materia y energía, entre el ser humano y la dimensión ambiental.

La EA es una herramienta de transformación y una alternativa de solución a la crisis ambiental global, sin embargo, es necesario establecer un proceso de contextualización de hábitos, necesidades de las comunidades e interacciones con los recursos naturales, desde un enfoque dinámico complejo.

Para plantear una estrategia de EA pertinente es necesario conocer los hábitos y la dinámica de la población en el uso de los recursos naturales, para lo cual, la teoría de la práctica social de Shove et al., (2012), establece referentes teóricos que permiten la comprensión de la interacción entre hombre – naturaleza y sociedad.

Analizar la forma de complementariedad entre el ser y el ambiente, es un punto de partida para establecer procesos de EA pertinentes, contextualizados y que permitan la transformación de individuos.

La ética del cuidado es un aporte teórico que permite establecer procesos pedagógicos de adentro (el individuo) hacia afuera (ambiente) y que involucran la responsabilidad y corresponsabilidad que tiene cada individuo en la construcción de sociedad.

En los procesos de EA es de vital importancia llegar al cuidado de la casa común, para lo cual es necesario que el individuo reconozca la necesidad del cuidado natural, para dar paso al cuidado del otro, de la sociedad y de la naturaleza.



Esta propuesta de EA hace parte de una tesis de doctorado en ciencias ambientales, que busca plantear una estrategia de EA desde la visión complementaria del ser y el ambiente, se desarrolla con estudiantes de la IEM Luis Eduardo Mora Osejo, en Pasto – Colombia y la principal limitación encontrada es integrar de forma activa los significados y las dimensiones del ser humano que se relacionan con este elemento definidor de la práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

Acuña-Gil, M. (2021). Perspectiva pedagógica de la ética del cuidado: Aportes para la transformación de la educación ambiental. **Innovación e Investigación Para La Transformación Educativa.**, 147–168.

Aledo, A., Tortosa, F. G., & López, I. S. (2002). **La construcción social de la Naturaleza.** [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12937/15/tema1.crisis\\_socioambiental.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12937/15/tema1.crisis_socioambiental.pdf)

Alonso-Palacio, L. M., & Escorcia-de Vásquez, I. (2003). El ser humano como una totalidad. **Salud Uninorte**, 17, 3–8.

Alonso Marques, B. (2016). **Historia de la educación ambiental:** “La educación ambiental del siglo XX.” Asociación española de educación ambiental.

Alvarado-García, A. (2004). La ética del cuidado. **Revista Aquichan**, 4, 30–39. <https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss87.7>

Álvarez, O. C. (2004). Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. **Revista Iberoamericana de Educación**, 35(1), 1–8.

Álvarez Suárez, M. (2015). Políticas públicas de cuidado con corresponsabilidad. **Revista Novedades En Población**, 11(21), 0–0. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-40782015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=en)

Boff, L. (2002). El cuidado esencial: Ética de lo humano. Compasión por la tierra. In **Editorial Trotta**.

Boff, L. (2012). **El cuidado necesario** (1st ed.). Trotta. <http://www.trotta.es/libros/el-cuidado-necesario/9788498793017>

Brennan, A., & Lo, Y.-S. (2016). Environmental Ethics. In **The Stanford Encyclopedia of Philosophy** (Invierno 2). Edward N. Zalta. <https://stanford.library.sydney.edu.au/archives/fall2015/entries/ethics-environmental/>

Busquets-Surribas, M. (2019). Descubriendo la importancia de la ética del cuidado. **Folia Humanística**, 12 (Fundacion Letamendi Foms), 20–39. <http://www.fundacionletamendi.com><http://www.fundacionletamendi.com/revista-fofia-humanistica/envio-de-manuscritos/>

Calcetero Gutiérrez, J. R., Fuentes Cotes, M. M., & Guerrero, W. O. (2018). Una revisión a la dimensión ambiental y al desarrollo de capacidades humanas. **Tabula Rasa**, 28, 385–407. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.17>

Campbell, R. C. (2013). How Can Engineering Students Learn to Care? How Can Engineering Faculty Teach to Care? In: **Philosophy of Engineering and Technology** (Vol. 10, pp. 111–131). [https://doi.org/10.1007/978-94-007-6350-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6350-0_6)

Carrizosa, U. J. (2000). **¿Qué es el ambientalismo?**

Castillo Cedeño, I., Castillo Cedeño, R., Flores Davis, L. E., & Cervantes, G. M. (2015). La ética del cuidado en la Pedagogía Saludable. **Revista Educación**, 39(1), 1–11. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V39I1.17768>

Coutiño-Molina, J. (2011). La educación ambiental como una filosofía de vida. **Revista Electrónica EDUCARE**, 15(2), 231–235.

Esquivel-Estrada, N. H. (2018). El cuidado como ethos originario y su repercusión en el arte de la medicina. **Identidad Universitaria**, 1(2), 17–25.

Estrada-García, A. (2020). The principles of complexity and their contribution to the Teaching process. **Ensaio**, 28(109), 1012–1032. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002801893>

García-Hoz, V. (1991). El principio de complementariedad en la investigación pedagógica y en la Educación personalizada. **Anales de La Real Academia de Ciencias Morales y Políticas**, 299–318. [https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/anuarios\\_derecho/abrir\\_pdf.php?id=ANU-M-1991-10029900318](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-1991-10029900318)

García, A. (1995). La regla en la Teoría de la Práctica de Pierre Bourdieu. **Acciones e Investigaciones Sociales**, 3, 241–268.

García, J. E. (2002). Los problemas de la educación ambiental: ¿Es posible una educación ambiental integradora? **Investigación En La Escuela**, 46, 2–25.

Giddens, A. (2006). **La constitución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración** (Amorrortur (ed.)).

Guerra, Y., Mórtigo-Rubio, A. M., & Berdugo-Silva, N. C. (2014). Formación integral, importancia de formar pensando en todas las dimensiones del ser. **Revista Educación y Desarrollo Social**, 8(1), 48–69. <https://doi.org/10.18359/reds.585>

Gutierrez-Sabogal, L. H. (2016). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas -Problematic of the Environmental Education in Educational Institutions. **Revista Científica**, 3(23), 57. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.rc.2015.23.a5>

Hernández-Jiménez, D. (2015). Educación : una visión desde las dimensiones del ser humano y la vida. **Acta Académica**, 57, 79–92. <http://www.corteidh.or.cr/tablas/r34530.pdf>

Herrera-Molina, C. A., & Hernandez-Gomez, C. A. (2017). **El concepto de ambiente en las comunidades relacionadas con las quebradas de Ciudad Bolívar: un análisis desde la educación ambiental** [Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62097>

Juliao-Vargas, C. (2002). **LA PRAXEOLOGÍA: UNA TEORÍA DE LA PRÁCTICA**. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Leff, E. (2004). **Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza**. Siglo XXI editores.

Macarena, Á. S. (2011). La Idea De Cuidado En Leonardo Boff. **Revista Tales**, 4, 243–253. [www.revistatales.wordpress.com](http://www.revistatales.wordpress.com)

Madera, S. (2016). Complementariedad, identidad y contradicción en la lógica de Niels Bohr. **Sophia: Colección de Filosofía de la Educación**, (21), 101-118.

Maldonado, C. E. (2014). ¿Qué es eso de pedagogía y educación en complejidad? **Intersticios Sociales**, 7. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-49642014000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-49642014000100002&script=sci_arttext)

Martín Hernández, F. (2009). **LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA Y EL TURISMO**. Reflexiones sobre el turismo de sol y playa. THE RELATIONSHIP SOCIETY-NATURE AND TOURISM. Reflections on the sun and beach tourism. *Seguramente, a História Da Humanidade Não é Linear. Nesse Contexto, a História Da Cidade Evidencia, Por Meio Das Diferentes Formas Estabelecidas Na Relação Natureza-Sociedade, Os Distintos Períodos Históricos e Geográficos.*, 1(1), 105–123.

Martínez-Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. **Revista Electrónica Educare**, 14(1), 97–111. <https://doi.org/10.15359/ree.14-1.9>

Miranda-Murillo, L. M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. **Producción + Limpia**, 8 (2), 94–105. <https://doi.org/10.22507/pml>

Mora-Zapater, J. L. (2021). La Educación Ambiental como catalizador del desarrollo sostenible en la educación superior 2015 – 2020. Revisión Sistemática. In: **Crescendo**, 11(4), 443–462. <https://doi.org/10.21895/IN-CRES.2020.V11N4.03>

Nicolini, D. (2017). Practice theory as a package of theory, method and vocabulary: Affordances and limitations. In: **Methodological Reflections on Practice Oriented Theories** (pp. 19–34). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-52897-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52897-7_2)

Olivera, E., & Pulido, V. (2018). Pedagogical contributions to environmental education. **Revista de Investigaciones Altoandinas**, 20(3), 333–346.

Ortiz-Blanco, A. (2002). Dialéctica hombre-naturaleza-sociedad. Una mirada a la obra de Fernando Boytel. (Ensayos). **Revista de Filosofía**, 61+. <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA103123826&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&iissn=00348236&p=IFME&sw=w>

Osorio-Murillo, O. (2021). **Diplomado en educación del ser y su relación con la casa común**. Programa de enfermería, Universidad Javeriana de Cali.

Pontificia Universidad Javeriana de Cali. (2018). **Documento Maestro Final Enfermería 2018**.

Quintana-Arias, R. F. (2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza-Territorio. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, 15(2), 927–949. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1520929042016>.

Reckwitz, A. (2002). Toward a Theory of Social Practices A Development in Culturalist Theorizing. *SAGE*, 5(2), 243–263.

Rodriguez, G. (2010). Epistemología de la educación ambiental. **Revista Ingeniería Primero**, 17, 23–30.

Ruiz-Lugo, L. (2012). Formación integral: desarrollo intelectual, emocional, social y ético de los estudiantes. **Revista Universidad De Sonora**, 1, 11–13.

Santo Padre Francisco. (2015). **Laudato si' Sobre el Cuidado de la Casa Común**.

Santos, G., & Nora, E. (2019). ¿ Para qué una cultura de la paz y una ética del cuidado ? **Repositorio Institucional Universidad Iberoamericana Puebla**.

Schatzki, T. (2002). **The site of the social: A philosophical account of the constitution of social life and change**. Penn State University Press. [www.jstor.org/stable/10.5325/j.ctt7v38n](http://www.jstor.org/stable/10.5325/j.ctt7v38n)

Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). **The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and how it Changes** - Elizabeth Shove, Mika Pantzar, Matt Watson - Google Libros. SAGE.

Socas, M. (2002). Las interacciones entre iguales en clase de matemáticas: consideraciones acerca del principio de complementariedad en educación matemática - Funes - Universidad de los Andes. **RELIME**, 5(2), 199–126. <http://funes.uniandes.edu.co/9634/>

Taylor, C. (1980). Understanding In Human Science. **The Review of Metaphysics**, 34(1), 25–38.

Vázquez Verdera, V., & Escámez Sánchez, J. (2010). La profesión docente y la ética del cuidado. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, 12(SPE), 1–17. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412010000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412010000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Villegas, V., Hidalgo, A., & Amaya, S. (2019). Modelo de formación integral y sus principios orientadores: caso Universidad de Antofagasta / Integral Training Model and its Guiding Principles: Antofagasta University case. **Utopía y Praxis Latinoamericana**, 24(1), 75–88.

Vitale, L. (1998). **El tiempo histórico en la relación sociedad - naturaleza - ambiente**.

Wertheim-Heck, S. C. O., & Raneri, J. E. (2020). Food policy and the unruliness of consumption: An intergenerational social practice approach to uncover transforming food consumption in modernizing Hanoi, Vietnam. *Global Food Security*, 26, 100418. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100418>

Zuñiga-Escobar, O. (2022). **Humanitas, ciencia, agricultura y clima**.

# DIÁLOGO DE SABERES E MERCADOS VERDES: ABORDAGENS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA EM BOYACÁ, COLÔMBIA

Mayel Camila Castillo Ruge<sup>30</sup>, Daniel Alejandro Valderrama<sup>31</sup>, Raúl Andres Chacón Díaz<sup>32</sup>, Nestor Adolfo Pachón Barbosa<sup>33</sup>, Alessandro Silva de Oliveira<sup>34</sup>

- 
- 30 Licenciada em Ciências Naturales y Educación Ambiental pela UPTC, Docente Investigadora Grupo de Investigación Waira; Ambiente Comunidad y Desarrollo, suas líneas de pesquisa inclui a educação e gestão ambiental e a inovação didática das ciências naturais. E-mail: [mayel.castillo@uptc.edu.co](mailto:mayel.castillo@uptc.edu.co)
- 31 Licenciado em Ciências Naturales y Educación Ambiental pela UPTC, Atualmente Cursa o mestrado em Ciências Naturais na UPB-Medellín é docente na Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia e líder em projetos de pesquisa e inovação pedagógica em ensino da física, astronomia e educação ambiental no grupo de pesquisa Waira; Ambiente, Comunidad y Desarrollo. E-mail: [daniel.valderrama@uptc.edu.co](mailto:daniel.valderrama@uptc.edu.co)
- 32 Investigador Grupo de Investigación Waira; Ambiente Comunidad y Desarrollo, suas líneas de pesquisa inclui a educação e gestão ambiental e a inovação didática das ciências naturais. Email: [raul.chacon@uptc.edu.co](mailto:raul.chacon@uptc.edu.co)
- 33 Magister em educação da UPTC, Licenciado em Biología, sua experiência profissional inclui posições de liderança e pesquisa em várias instituições educacionais e governamentais na Colômbia, como a Universidade Pedagógica e Tecnológica da Colômbia e o grupo de pesquisa Waira; ambiente, comunidade y desarrollo, com um foco significativo em educação ambiental, formação docente e sustentabilidade ambiental. Email: [nestor.pachon@uptc.edu.co](mailto:nestor.pachon@uptc.edu.co)
- 34 Doutor em Ciências Ambientais. Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Anápolis. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação do IFG, no Curso de Mestrado Acadêmico em Educação (PPGE-IFG). Líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental – NUPE-DEA, situados no Brasil. Seus trabalhos de estudos e pesquisas situam-se nas áreas de Formação de Professores e Educação Ambiental. E-mail: [alessandro.oliveira@ifg.edu.br](mailto:alessandro.oliveira@ifg.edu.br)

## RESUMO

Este capítulo explora a interseção entre os mercados verdes e a Educação Ambiental Comunitária em Boyacá, Colômbia, destacando como esses espaços fomentam práticas sustentáveis e servem como plataformas de aprendizado e troca cultural. Através de uma abordagem descritiva e qualitativa, o estudo analisa o papel dos mercados verdes na promoção da sustentabilidade ambiental e na geração de diálogo entre saberes tradicionais e contemporâneos. Focando especificamente no mercado verde de Cocuy, observa-se que estes mercados não são apenas pontos de venda de produtos sustentáveis, mas são cenários vivos de interação social, educação ambiental e enriquecimento cultural. Eles contribuem significativamente para a conservação dos recursos naturais, redução do impacto ambiental das atividades produtivas e fortalecimento da economia local. Além disso, os mercados Verdes em Cocuy demonstram ser espaços eficazes para a educação ambiental comunitária, promovendo a conscientização sobre práticas sustentáveis e incentivando a participação comunitária ativa. A pesquisa ressalta a importância desses mercados como modelos sustentáveis, evidenciando o potencial de replicação em outras regiões da Colômbia e contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas e projetos ambientais comunitários.

**Palavras-Chave:** Mercados Verdes; Educação Ambiental Comunitária; Sustentabilidade Ambiental;



## INTRODUÇÃO

Historicamente, a humanidade tem se valido dos recursos naturais para atender às suas necessidades vitais, como a sobrevivência. Essa utilização abrangeu práticas como agricultura, pecuária, cerâmica, elaboração de ferramentas para defesa e confecção de produtos têxteis (ROSALES ESCALANTE, 2016). Essas atividades desencadearam um desenvolvimento técnico considerável e a domesticação de espécies animais e vegetais, influenciando diretamente na alimentação humana. Outrossim, o ser humano aproveitou-se de outros recursos, como a potência animal com a criação do arado, a mineração de metais, o cozimento do barro e diversos outros processos que contribuíram para sua sobrevivência e adaptação aos diversos períodos evolutivos (ÁNGEL MAYA, 2015)

Por outra parte, é importante destacar o papel instrumental da comunicação e da troca de conhecimentos na perpetuação e evolução das habilidades e saberes humanos. O mecanismo de transmissão intergeracional dessas competências, profundamente enraizado nas tradições culturais, atuou como um catalisador para o desenvolvimento dos fundamentos do pensamento cultural, filosófico e científico. A narrativa oral, os mitos e os rituais, elementos-chave na transferência de conhecimento ancestral, não apenas asseguraram a conservação de habilidades e estratégias de subsistência, mas também estabeleceram as bases para a análise crítica e a inquirição, essenciais para o pensamento filosófico e científico (RAMÍREZ POLOCHE, 2012).

Esta troca dinâmica de informações e experiências não só permitiu às comunidades primitivas adaptarem-se eficazmente aos seus ambientes, mas também iniciou um processo

de compreensão e conceptualização do mundo ao redor. Este processo marcou o início da civilização e a evolução do pensamento humano, orientado para uma exploração mais profunda da existência e do cosmos. Dessa forma, a comunicação e o diálogo intergeracional desempenharam um papel central no esculpir das primeiras estruturas do conhecimento humano, estabelecendo as bases para avanços posteriores em diferentes campos.

Durante o processo de formação da visão moderna do mundo, emergiu uma concepção dualista que distingue o ser humano da natureza. Esta perspectiva foi reforçada pelo cristianismo, expandiu-se com o capitalismo durante a Revolução Industrial e foi ideologicamente solidificada pelo mecanicismo cartesiano, particularmente no Ocidente (PRIGOGINE; STENGERS, 1984). A configuração desta visão dicotômica foi marcada por movimentos de ruptura que normalizaram a separação entre ser humano e natureza, moldando progressivamente as relações estabelecidas. Essa separação foi justificada por uma nova interpretação da natureza: o mecanicismo cartesiano (HÖSLE, 1991). Segundo essa perspectiva, os fenômenos naturais são explicáveis, compreensíveis e domináveis por meio de um modelo de racionalidade baseado nos princípios newtonianos, físicos e matemáticos (PRIGOGINE; STENGERS, 1984). Assim, as noções de interação entre ser humano e natureza foram minimizadas, contribuindo na visão do mundo que tem como resultado a atual crise ambiental.

Desta forma os danos ambientais são evidentes em mecanismos de produção e consumo excessivos, bem como na exploração dos elementos naturais (MARTÍNEZ CASTILLO, 2010; VALDERRAMA; PEDRAZA-JIMÉNEZ, 2021). Além

disso, observa-se a fragmentação e a desarticulação da dimensão ambiental em cenários educativos e comunitários, agravada pela crescente instauração de mecanismos que dificultam a geração de alternativas para mitigar as mudanças climáticas e integrar de forma sistêmica a Educação Ambiental.

Embora a Educação Ambiental tenha se tornado uma ferramenta essencial para mudar e mitigar esses cenários catastróficos, muitas concepções e práticas nesta área ainda estão presas na armadilha paradigmática de uma visão conservadora. Mesmo que sejam motivadas pela crença em uma educação socialmente engajada, estas abordagens têm dificuldades em contribuir para a intervenção e transformação de contextos sociais marcados pelas desigualdades acentuadas. Além disso, muitas vezes carecem de uma visão crítica das interações sociais. Essas concepções e práticas apresentam limitações na compreensão e discussão dos problemas ambientais, podendo ser superficiais e ingênuas, já que não expõem as contradições e interesses subjacentes que moldam os contextos sociais (CARVALHO, 2002; FOLADORI, 2002; LOUREIRO, 2019; VALDERRAMA; MORENO, 2023).

Frente a este contexto, torna-se imperativo desenvolver estratégias comunitárias e integrativas que visem solucionar os problemas enfrentados pelos grupos sociais, com ênfase na priorização da Educação Ambiental. Neste sentido, destaca-se a dinâmica implementada no município de Cocuy, localizado no nordeste de Boyacá, na Cordilheira Oriental, capital da Província de Gutiérrez (MORA LIZARAZO; RODRÍGUEZ NUÑEZ, 2013). A estratégia “Mercados Verdes, Cocuyano compra Cocuyano” surge como um mecanismo que congrega uma série de atividades consolidadas com o objetivo de satis-

fazer as necessidades humanas básicas, utilizando os elementos internos e externos do ambiente, e gerando um impacto mínimo neste. Este conceito abrange princípios como a criação de uma área ambientalmente segura e a oferta de produtos ou serviços que proporcionem benefícios, incorporando processos de avaliação e modificações para garantir produtos confiáveis, eficazes e de qualidade (HERNÁNDEZ RAMOS, 2016). Este diálogo de saberes, que se gesta nos mercados verdes, constitui um modelo inovador de interação comunitária, alinhado com os princípios da sustentabilidade e da educação ambiental.

Especificamente, observa-se que a aproximação dos mercados verdes com a sustentabilidade ambiental se manifesta no desenvolvimento da complexidade local, alinhada à concepção do desenvolvimento em escala humana. Essa abordagem valoriza a ordem local, visando a satisfação de necessidades humanas básicas como subsistência e identidade. Importante nesse processo é o resgate e valorização de práticas e saberes tradicionais, como a agricultura, pecuária, elaboração de artesanatos, amostras gastronômicas, intercâmbio de produtos e a participação comunitária. Estas práticas, enriquecidas pelo diálogo de saberes tradicionais, fortalecem o senso de pertencimento e a identidade cultural das comunidades envolvidas. Conforme exposto por MAX-NEEF, (1992, p.14), esta abordagem representa

Uma trama cultural que confere sentido, a partir de um imaginário social radical, à totalidade sistêmica na qual se inserem as relações dos seres humanos com a natureza e a história. [...]. Constitui, simulta-

neamente, um tipo de desenvolvimento orientado a fortalecer espaços locais, micro organizações e a multiplicidade de matrizes culturais na sociedade civil. Torna-se imperativa a tarefa de consolidar práticas e mecanismos que comuniquem, socializem e resgatem as diversas identidades coletivas que formam o corpo social.

Neste contexto, o diálogo de saberes tradicionais não apenas enriquece a experiência humana, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais integrada e sustentável.

Portanto, o processo de educação ambiental comunitária está vinculado a um dos paradigmas mais significativos da educação rural, que é fomentar a criação de “condições reais para desenvolver este território, a partir das potencialidades de seus sujeitos” (FERNANDES; MOLINA, 2004). Com base nessa premissa, a educação rural se transforma em um cenário de vida e resistência, resultado da luta pela terra e bem-estar, protagonizada pelos seus habitantes. O campo é, por si só, o espaço do trabalho familiar na agricultura (CALDART, 2011; KOLLING; CERIOLI; CALDART, 2002). Assim, a educação rural defende a colocação “dos trabalhadores rurais e suas famílias em um movimento de construção de alternativas integrais de trabalho e vida que rompam com a lógica de degradação humana da sociedade capitalista e que sejam concretamente sustentáveis [...]” (CALDART, 2009)

Embora seja uma construção epistêmica em desenvolvimento, as tendências críticas da Educação Ambiental revelam que as transformações que o mundo sofreu nos últimos séculos vai além da degradação dos recursos naturais. As

distorções causadas pelos modelos de desenvolvimento adotados conduziram ao surgimento de problemas sociais como pobreza, fome e miséria, intensificando a violência observada em todos os estratos sociais e em diversas partes do planeta (SUGAHARA; RODRIGUES, 2019). Neste contexto, a sustentabilidade é uma tentativa de conciliar o processo de globalização com alternativas voltadas para garantir condições satisfatórias para as gerações futuras por meio da conservação dos recursos naturais.

Assim, o cenário dos mercados verdes no município de Cocuy propõe a participação comunitária sob a ótica da Educação e sustentabilidade ambiental, integrando associações de agricultores e produtores, centro de bem-estar para idosos, instituições educativas como “José Santos Gutiérrez” e “El Cardón”, grupos de apoio com capacidades diversas, coletivos de dança e banda sinfônica, bem como a comunidade em geral do município de Cocuy. Além das entidades municipais como a prefeitura, lideradas por departamentos como a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento, a Unidade de Assistência Técnica Agrícola Municipal (UMATA) e a área de Publicidade e empreendedorismo, também desempenham um papel crucial. Neste contexto, desenvolve-se uma percepção da comunicação entre as ações realizadas com os produtos do mercado verde (elementos internos) e os atores sociais (elementos externos) com base nas relações da “dimensão comercial representada pelo mercado verde e, segundo a importância da sociedade na inclusão e participação no setor” (HERNÁNDEZ RAMOS, 2016, p.22).

Então, emerge a necessidade de repensar a Educação Ambiental em cenários comunitários, como o estudo de caso

de Cocuy. Este repensar deve gerar um caráter interdisciplinar e multicultural, enfatizando a visão sistêmica do ambiente (RODRÍGUEZ, 2009). Tal abordagem permite compreender as relações entre os componentes naturais e sociais, mediadas pelas construções culturais, para criar formas de entender a dimensão ambiental de maneira integral e coletiva a partir da realidade do contexto. Ressalta-se, assim, a importância do diálogo com as comunidades, do saber e das práticas tradicionais dos camponeses, idosos, crianças e adolescentes, projetando um cenário educativo onde a diversidade cognitiva derive da experiência e das vivências particulares e coletivas.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido com uma abordagem descritiva e metodologia de pesquisa qualitativa (GONZÁLEZ, 2020), visando compreender uma realidade ambiental específica. O foco foi descrever o papel dos mercados verdes na promoção da educação ambiental, baseando-se na realidade concreta do mercado verde do município de Cocuy em Boyacá.

Para atingir esse objetivo, realizou-se uma revisão da literatura relacionada aos mercados verdes, à educação ambiental comunitária e à sustentabilidade. Essa revisão possibilitou obter a contextualização geográfica e teórica sobre o estado atual dos mercados verdes na Colômbia, seguindo as diretrizes da revisão sistemática (GALVÃO; RICARTE, 2019). Nesse processo, houve um acompanhamento de documentos de caracterização de mercados de entidades administrativas, como as secretarias de meio ambiente, a Secretaria de Turismo de Boyacá, corporações ambientais regionais e motores de busca. Após a identificação do mercado, procedeu-se ao

acompanhamento de publicações formais e informais a respeito dele, com o objetivo de reconhecer as particularidades de um mercado verde.

Além disso, foram realizados estudos de campo no município de Cocuy, onde se coletaram dados primários por meio de observações participativas e conversas não estruturadas (CARLOS et al., 2019). Buscou-se, portanto, a participação ativa dos atores envolvidos no mercado. Essas técnicas qualitativas permitiram obter informações detalhadas e contextualizadas sobre as práticas e percepções da comunidade em relação às dinâmicas do mercado verde de Cocuy.

A análise dos dados foi realizada de forma indutiva, utilizando técnicas de codificação e categorização para identificar temas e padrões emergentes. Adotou-se uma abordagem interpretativa para compreender o significado e a importância dos dados coletados, buscando-se conexões e relações entre os achados (SOARES; FONSECA, 2019). O processo de análise incluiu posturas integrais entre docentes em formação e a discussão entre pares, especialistas em educação ambiental, tanto em nível nacional quanto internacional.

Para a organização das informações, apresentam-se as categorias de análise na tabela 1.

*Tabela 1: categorias de análise do estudo*

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Mercados verdes na Colômbia	Apresenta as principais descobertas em termos dos mercados verdes existentes no país, com base na literatura disponível sobre as epistemologias e práticas desses mercados.



<p>Estudo de Caso mercado verde Cocuy</p>	<p>Descreve as particularidades observadas no mercado verde do município de Cocuy, levando em conta as principais características, interações, atores e dinâmicas ambientais presentes.</p>
<p>O mercado verde como um processo de sustentabilidade ambiental</p>	<p>Integra a discussão entre as particularidades do mercado verde analisado e o discurso conceitual da sustentabilidade ambiental, em termos das potencialidades desse mercado como uma prática de sustentabilidade.</p>
<p>Diálogo de Saberes no mercado verde</p>	<p>Esta categoria explora a interação e troca de conhecimentos entre diferentes atores do mercado verde, enfatizando como essas interações contribuem para a construção de uma compreensão mais ampla e integrada da sustentabilidade ambiental. Analisa a influência das práticas culturais, tradicionais e contemporâneas, na formação de um mercado verde inclusivo e diversificado, onde diferentes perspectivas e experiências são valorizadas e harmonizadas para fomentar a sustentabilidade e a educação ambiental.</p>
<p>Potencialidades do mercado verde para a Educação Ambiental Comunitária</p>	<p>Descreve as oportunidades e potencialidades do exercício educativo ambiental comunitário à luz das práticas e interações do mercado verde Cocuy.</p>

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **Mercados Verdes na Colômbia, um Impulso Crescente para Práticas Sustentáveis**

Especificamente, a estratégia dos mercados verdes tem sido adaptada aos diversos contextos nacionais e locais, representando uma abordagem significativa às práticas sustentáveis. Estas estão enquadradas na produção e no resgate cultural, partindo da construção de saberes tradicionais nas comunidades em relação ao seu ambiente natural e social. Na Colômbia, observou-se um progresso notável na promoção

dessas estratégias, que têm refletido diretrizes importantes no âmbito da sustentabilidade ambiental.

No país, foi estabelecida uma base sólida para o desenvolvimento dos mercados verdes por meio do Plano Estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV), criado pelo Ministério do Meio Ambiente em julho de 2002. Este plano, elaborado em colaboração com entidades do sistema nacional ambiental e instituições dos setores público e privado, teve como objetivo principal consolidar a produção de bens e serviços em nível nacional (CÁRDENAS, 2015). Caracteriza-se por ações que definem o ecodesenvolvimento, baseadas na premissa de que existem cinco dimensões do desenvolvimento: 1) sustentabilidade social, 2) sustentabilidade econômica, 3) sustentabilidade ecológica, 4) sustentabilidade espacial e 5) sustentabilidade cultural. Estas, por sua vez, remetem à gênese do desenvolvimento sustentável (ODS), cujos pressupostos foram incorporados pela Comissão Brundtland em 1987, que definiu o Desenvolvimento Sustentável como:

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração de recursos, a direção de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e aumentam o potencial atual e futuro para satisfazer as necessidades e aspirações humanas (BRUNDTLAND, 1987).

O PENMV foi desenhado para aproveitar as vantagens comparativas que a Colômbia possui em setores ambientais, respondendo assim à crescente demanda nacional e internacional por produtos naturais, saudáveis e ambientalmente res-

ponsáveis. Por meio desta iniciativa, busca-se promover um modelo de desenvolvimento sustentável, onde a proteção e conservação dos recursos naturais são consideradas elementos-chave para o crescimento econômico. Segundo o Ministério da Ciência da Colômbia (MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA COLOMBIA, 2017), um resultado concreto desta estratégia foi a consolidação de 796 negócios verdes entre 2014 e 2016. Essas iniciativas demonstraram sua capacidade de gerar impacto positivo na economia e no emprego do país, pois nesse período foram criados 4.332 empregos diretos e alcançadas vendas no valor aproximado de 81,127 milhões de pesos.

Nos mercados verdes, desenvolvem-se diversas atividades que abrangem o design de produtos, processos de produção e embalagens, visando minimizar danos e contaminação em todas as fases. Conforme o (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2014), os mercados verdes podem ser classificados em três categorias:

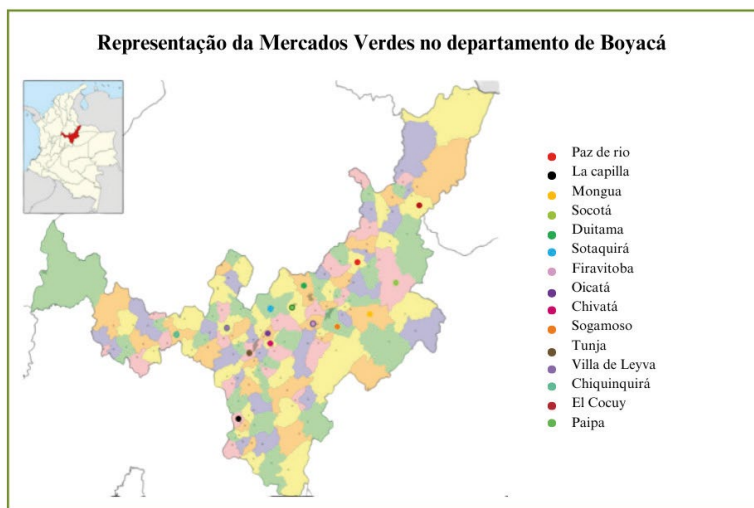
- Aproveitamento sustentável de recursos naturais: Esta categoria foca no uso responsável e sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade. Inclui atividades como agricultura, biotecnologia e uso sustentável dos recursos naturais.
- Eco produtos industriais: Esta categoria inclui produtos manufaturados que visam reduzir o impacto ambiental. Incorpora o desenvolvimento e fabricação de produtos menos poluentes, tecnologias limpas, aproveitamento de resíduos, bem como a produção de energias limpas na indústria.

- **Serviços ambientais:** Esta categoria engloba serviços que contribuem para a conservação e restauração do ambiente, como atividades de ecoturismo, gestão integral de resíduos, projetos de infraestrutura para tratamento de vertimentos e emissões.

No departamento de Boyacá, os mercados verdes municipais estão sendo promovidos, desempenhando um papel importante no desenvolvimento econômico da região. Estes mercados focam especialmente na produção agrícola sustentável e na compra e venda de produtos de origem natural que sejam ambientalmente responsáveis, como produtos orgânicos, agroecológicos e artesanais (GOBERNACIÓN DE BOYACÁ, 2012). Os mercados verdes de Boyacá oferecem um espaço de encontro tanto para produtores quanto para consumidores conscientes, que buscam adquirir alimentos frescos de alta qualidade e produtos de origem sustentável. Além disso, a região possui diversos ecossistemas valiosos, como páramos, bosques e lagos, que possibilitam uma ampla variedade de produtos agrícolas. Ainda, promove-se a importância de conservar o entorno natural e promover o respeito e a inclusão das culturas locais em todas as etapas do processo.

Ao apoiar e participar dos mercados verdes de Boyacá, criam-se oportunidades econômicas para as comunidades locais. Isso possibilita a eliminação das cadeias de intermediários, permitindo que os produtores conheçam melhor os gostos do mercado urbano e gerem oportunidades para aumentar a renda e as relações comerciais. Isso, por sua vez, promove um comércio mais justo e sustentável.

**Figura 1 - Mercados verdes presentes no departamento de Boyacá-Colômbia**



Fonte: Adaptado de informações fornecidas pela Secretaria de Turismo de Boyacá.

Em Boyacá, existem vários mercados verdes que se destacam pelo seu foco na sustentabilidade e na produção de diversos bens e serviços ambientalmente amigáveis. Alguns dos mais representativos estão localizados geograficamente na figura 1 e enumerados na tabela 2.

*Tabela 2: Mercados verdes identificados no departamento de Boyacá, na Colômbia.*

Mercado	Localização	Descrição	Produtos
Mercado de Paz de Río	Paz de Río	Oferece produtos locais e sustentáveis em um ambiente de encontro entre produtores e consumidores conscientes.	Produtos agrícolas, laticínios, artesanato local.

Mercado de La Capilla	La Capilla	Conhecido pelo seu foco na promoção de produtos agroecológicos e artesanais da região	Frutas, legumes, laticínios, artesanato tradicional.
Mercado de Mongua	Mongua	Enfoca na venda de produtos frescos e saudáveis cultivados por agricultores locais.	Hortaliças, cereais, produtos lácteos, mel.
Mercado de Socotá	Socotá	Promove a agricultura sustentável e oferece uma ampla variedade de produtos orgânicos e naturais.	Frutas, legumes, leguminosas, laticínios, produtos processados naturais.
Mercado de Duitama	Duitama	Destaca-se por sua oferta de produtos agroecológicos certificados e opções saudáveis.	Frutas, legumes, café, mel, produtos processados saudáveis.
Mercado de Sotaquirá	Sotaquirá	Oferece uma variedade de produtos locais, orgânicos e artesanais em um ambiente tradicional.	Alimentos frescos, plantas medicinais, artesanato, produtos de cuidado pessoal.
Mercado de Firavitoba	Firavitoba	Conhecido pelo seu foco em produtos locais e sustentáveis que realçam a identidade da região.	Alimentos frescos, produtos
Mercado de Oicatá	Oicatá	Promove a venda de produtos agrícolas locais cultivados de maneira sustentável e respeitosa com o ambiente.	Frutas, legumes, laticínios, ovos, produtos processados naturais.

Mercado de Chivata	Chivata	Oferece uma seleção de produtos locais e artesanais em um ambiente que destaca a cultura e tradições do município.	Alimentos frescos, produtos agrícolas, artesanato tradicional.
Mercado Agroecológico de Sogamoso	Sogamoso	Conhecido pela sua oferta de produtos orgânicos e agroecológicos cultivados por agricultores locais.	Frutas, legumes, laticínios, carnes, produtos processados de maneira sustentável.
Mercado Campesino de Tunja	Tunja	Oferece uma ampla variedade de produtos frescos e orgânicos diretamente dos agricultores e produtores locais.	Hortaliças, cereais, laticínios, mel e outros produtos orgânicos.
Mercado Verde de Villa de Leyva	Villa de Leyva	Conhecido pelos seus produtos locais, orgânicos e artesanais em um ambiente pitoresco.	Alimentos, plantas medicinais, artesanato, produtos para cuidado pessoal.
Mercado Agroecológico de Chiquinquirá	Chiquinquirá	Oferece produtos orgânicos e agroecológicos diretamente dos agricultores locais.	Frutas, legumes, ovos, laticínios, produtos processados naturais.
Mercado do Cocuy	Cocuy	Conhecido pela sua oferta de produtos locais e sustentáveis em um ambiente natural de montanhas.	Alimentos frescos, produtos agrícolas, artesanato tradicional.

Mercado de Paipa	Paipa	Oferece uma variedade de produtos locais e sustentáveis em um ambiente que realça a cultura e tradições da região.	Alimentos frescos, produtos agrícolas, artesanato tradicional.
------------------	-------	--	--

Deste modo, os mercados verdes representam uma abordagem do que é entendido como sustentabilidade ambiental, que ao longo do tempo ganhou grande relevância e é postulada em referências sobre Educação Ambiental, onde se define como aquele processo que “satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (GÓMEZ CONTRERAS, 2014). Baseando-se no exposto, este cenário corrobora (SAUVÉ, 1997) ao destacar como desafio que a educação analise as reais necessidades de consumo, reduza o desperdício de alimentos, reutilize materiais e desenvolva ações para manter a existência dos recursos naturais em uma visão de complexidade socioambiental.

Articula-se a perspectiva da educação ambiental para a sustentabilidade, o ambiente e o desenvolvimento social, propostos através de uma visão econômica específica, na qual o desenvolvimento de ambos é possível de forma equilibrada, isto é, utilizando os recursos sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Esta corrente de educação ambiental busca, portanto, formar pessoas para responder às necessidades do desenvolvimento sustentável, e se alinha com os ODS (ONU, 2015) Em outras palavras, a educação ambiental para a sustentabilidade visa formar indivíduos capazes de desenvolver novas tecnologias e criar condições culturais que favoreçam a mudança social.



## ***Cocuy: Um estudo de caso sobre as particularidades do mercado verde***

Cocuy, conhecida como a “cidade nevada, refúgio de paz”, é um município localizado no nordeste de Boyacá, pertencente à província de Gutiérrez, um setor caracterizado por suas qualidades culturais, naturais e sociais que refletem a retrospectiva histórica dos assentamentos neste território, uma área de cultura agro oleira, agrícola e pecuária (CÁRDENAS TAMARA, 2000). Entre suas características gerais, é um dos municípios com história ancestral e cultural mais representativos do departamento de Boyacá, onde, segundo seus habitantes, a denominação “Cocuy” vem do inseto coleóptero conhecido como “Cocuyo” (gênero *Pyrophorus*), uma espécie simbólica e nativa da região. A sede municipal de Cocuy está situada a uma altitude de aproximadamente 2.750 metros acima do nível do mar. Conforme alguns dados relevantes, descreve-se que foi fundado em 1.541 e em 1.751 tornou-se um município identificado como um patrimônio ancestral, histórico e cultural. Um de seus atrativos turísticos mais visitados é a Serra Nevada de El Cocuy, Güicán e Chita, localizada dentro do Parque Nacional Natural Cocuy, com uma extensão total de 306.000 hectares (LÓPEZ; SÁNCHEZ, 2018).

Na leitura do contexto realizada, evidencia-se a construção cultural marcada em sua arquitetura e identidade, preservando as tradições de um povo com raízes indígenas que o reafirmam como patrimônio cultural da Colômbia, onde os cocuyanos com seus costumes teceram e tecem a história do Cocuy. Da mesma forma, projetam-se as práticas sustentáveis do campo, desde a confecção de casacos, típicas “ruanas” que protegem do frio, cultivo de hortas agrícolas com insumos que geram um impacto mínimo nos ecossistemas, tentando conso-

lidar um ponto de partida para a criação de estratégias enquadradas em aproximações à sustentabilidade ambiental.

### ***Características do mercado verde de no Cocuy***

Conforme mencionado, os aspectos abordados seguem a estratégia denominada “Mercados Verdes, cocuyano compra cocuyano”, onde é interessante observar como, de forma intencional, projeta-se a formulação de práticas que acompanham um desenvolvimento local visando atender às necessidades humanas dos habitantes de Cocuy. Promove-se a produção equilibrada de alimentos, como plantas medicinais, elaboração de artesanato, preparação de pão artesanal à base de grãos sem conservantes, verduras orgânicas e outros produtos que abastecem os cocuyanos, buscando oferecer uma solução para necessidades básicas como a subsistência, demonstrando uma harmonia com o que a natureza provê, direcionando isso para estabelecer as relações entre o aspecto econômico e a dimensão ambiental.

Sob a ótica da sustentabilidade, o objetivo geral é reativar a economia do município de Cocuy por meio da realização dos mercados verdes. Tal iniciativa busca dignificar o papel do camponês cocuyano através da participação comunitária e integração da comunidade em um cenário sociocultural e participativo, incentivando o comércio camponês e local com a projeção de criar um espaço de reflexão em torno da Educação Ambiental. Aproxima-se do postulado por MAX-NEEF (1992), que afirma que o Desenvolvimento em Escala Humana se concentra em satisfazer as necessidades humanas fundamentais para criar panoramas de autodependência nos grupos humanos de forma articulada com a natureza, sociedade e tecnologia. Tem como base fundamental o comportamento local frente ao global, a

partir da planificação com autonomia e autodependência, visualizando cada elemento para orientar as ações e aspirações sob a perspectiva da realidade de cada região, neste caso, do município Cocuy. No entanto, são os próprios cidadãos que devem estruturar e reforçar os movimentos de participação social.

### ***Abordagens Centrais***

Descreve-se uma série de abordagens orientadas para cumprir os propósitos iniciais desta estratégia, onde se interconectam os 6 lineamentos da tabela 3 como eixos dinamizadores da complexidade nas interações ambientais.

*Tabela 3: Descrição dos Abordagem da Estratégia mercados verdes do Cocuy-Boyacá*

<b>Abordagem</b>	<b>Descrição</b>
Artístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo musical do município.</li> <li>- Grupo de danças.</li> <li>- Banda sinfônica do município.</li> <li>- Exposição de elaboração de artesanato.</li> </ul>
Gastronômico	- Mostra gastronômica de comida tradicional, preparada por integrantes ativos e pertencentes ao município do Cocuy.

<p><b>Produtivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantas aromáticas (ervas, hortaliças etc.).</li> <li>- Pão tradicional (à base de grãos integrais).</li> <li>- Carnes (truta, cordeiro, genovas, chouriços).</li> <li>- Artesanato (produção local, feitos à mão, lã de ovelha).</li> <li>- Verduras biorgânicas (produzidos sem fertilizantes ou agroquímicos).</li> <li>- Utensílios para o lar (vassouras, ferramentas de limpeza).</li> <li>- Hortaliças e produtos de hortas ecológicas (Instituições educativas com projetos produtivos). - Outros (laticínios, avicultura etc.).</li> </ul>
<p><b>Ecológico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponto ecológico estratégico para a disposição de resíduos pós-consumo.</li> <li>- Troca de sacolas de leite usadas por sacola têxtil.</li> </ul>
<p><b>Comunicativo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgação da estratégia sustentável através da comunicação com a rádio municipal “Serrania Stereo”, do diálogo e interação na comunidade, da troca de conhecimentos e das relações de interdependência entre a comunidade.</li> </ul>
<p><b>Instituições/ Setores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefeitura do município Cocuy.</li> <li>- Instituições educativas: José Santos Gutiérrez e Cardón.</li> <li>- Grêmio de camponeses produtores do município Cocuy.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo da comunidade com capacidades diversas.</li> <li>- Centro de Bem-Estar ao Idoso.</li> </ul> </li> <li>- Grupo de danças, instrumental e banda sinfônica do município.</li> <li>- Comunidade em geral e visitantes frente à dinâmica ecoturística da região.</li> </ul>

A partir destas interações, surge a necessidade de uma área ambientalmente segura, que leva à identificação dos benefícios ambientais para a produção sustentável de bens ou

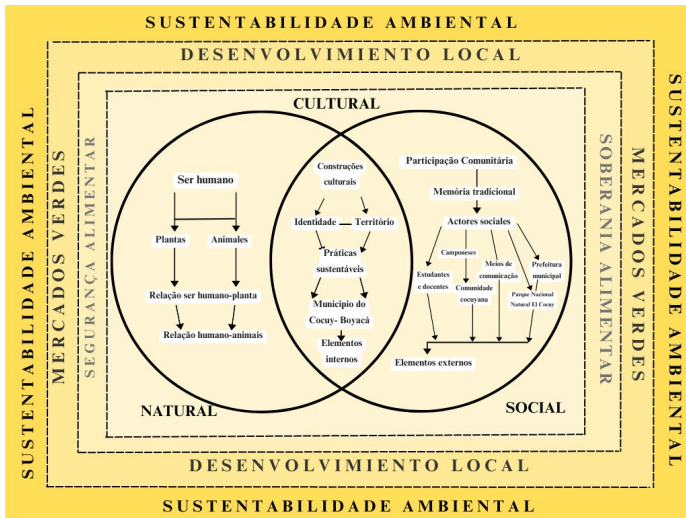
serviços, promovendo a comunicação como uma forma de linguagem. Neste processo, um conjunto de elementos sociais, naturais e culturais é engajado, à medida que se oferece um produto elaborado local e regionalmente, sempre sob uma perspectiva ética. Estas estratégias devem ser coerentes e relacionadas com a gestão ambiental da organização, neste caso, da prefeitura municipal e da comunidade de Cocuy para o desenvolvimento ótimo do produto, “com o objetivo de proteger os direitos dos consumidores e garantir os mais altos padrões de elaboração do produto” (HERNÁNDEZ RAMOS, 2016).

Dessa forma, para garantir o propósito do produto, envolvem-se elementos internos e externos que compartilham uma visão holística na construção de saberes tradicionais sobre os produtos locais criados em cada região, com uma identidade e senso de pertencimento que molda cada ator social dentro da estratégia mencionada, sejam produtores, consumidores ou grupos sociais relacionados ao produto. A mensagem e informação construída durante o processo de consolidação do mercado Verde priorizam três elementos indispensáveis dentro da Sustentabilidade Ambiental: a soberania e segurança alimentar, o desenvolvimento local (figura.2).

Essa interação conceitual enquadra-se no conceito de percepção ambiental, que pode ser definida como a consciência do homem sobre o ambiente, isto é, o ato de perceber o entorno e aprender a protegê-lo (KRZYSCZAK, 2016). A percepção de cada indivíduo é um processo pessoal. No entanto, sabemos que os indivíduos não atuam sozinhos num determinado ambiente, mas coletivamente, pois fazem parte de um grupo com comportamentos e características semelhantes. A cada dia, a percepção que as pessoas têm do ambiente é diferente. Isso se

deve ao fato de que a “compreensão” do ambiente resulta não só das condições materiais que rodeiam os indivíduos, mas também dos conhecimentos e conteúdos afetivos, éticos, ideológicos e filosóficos que condicionam sua própria percepção (GONÇALVES, 2004). A percepção do ambiente materializa práticas e ações que condicionam as formas de relação ser humano/natureza, daí a importância de compreendê-la para analisar a problemática ambiental especialmente em processos formativos como a educação ambiental e em cenários que vinculam a participação cidadã, a integralidade sociocultural e econômica, cenários como o mercado verde objeto de estudo.

**Figura 2 – Modelo Sistémico dos Mercados Verdes Fuente: Autores**



***Atores Sociais do Mercado Verde do Município Cocuy.***

Do ponto de vista da vinculação de atores sociais aos mercados verdes, é importante visualizar a participação e inte-

gração comunitária, interinstitucional e intersetorial, a partir do acompanhamento dos meios comunicativos e informativos do município, como a emissora “Serrania Stereo”, os grupos culturais de dança e a banda sinfônica, que, com os sons da música tradicional, projetam um cenário cultural durante a realização dos mercados verdes. Por outro lado, é importante mencionar o centro de Bem-Estar do Idoso, um programa da prefeitura que permite a participação daqueles que com suas mãos teceram a história do município de Cocuy, Boyacá.

Assim, é possível refletir que a participação intersetorial torna possível este novo panorama, com um olhar para a Sustentabilidade Ambiental com desenvolvimento local e comunitário no norte de Boyacá. Da mesma forma, outro programa de apoio que acompanha a atividade é a comunidade com capacidades diversas, que, a partir de seu trabalho e superação, elaboram utensílios domésticos com elementos reutilizados, enfatizando as atividades que foram aprendidas como resultado dos workshops incentivados pela prefeitura do município.

Finalmente, o trabalho articulado com as Instituições Educativas rurais e urbanas do município, onde a aliança começa com o cultivo de alimentos, o acompanhamento a hortas ecológicas e projetos produtivos com objetivo guiados pela soberania e segurança alimentar do município de Cocuy, sendo este um amplo panorama para se aproximar de fundamentos orientados pela sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, evidencia-se a articulação dos enfoques estabelecidos com os atores sociais do mercado verde do município de Cocuy, como se destaca na tabela 4, onde se mostram as interações gestadas nos “mercados verdes”.

## Tabela 4 Interações sociais, econômicas, culturais e naturais no mercado verde do Cocuy Boyacá.



**Artístico** - Grupo musical do município. Exposição de elaboração de artesanato.



**Gastronômico**- Mostra gastronômica de comida tradicional, preparada por integrantes ativos e pertencentes ao município de El Cocuy.



**Produtivo** - Artesanato (produção local, feitos à mão, lã de ovelha). Verduras biorgânicas (produzidos sem fertilizantes ou agroquímicos).





**Comunicativo** - Divulgação da estratégia sustentável através da comunicação com a rádio municipal “Serrania Stereo”, do diálogo e interação na comunidade, da troca de conhecimentos e das relações de interdependência entre a comunidade.

Nessa direção, Baquero (2012) aponta que um processo de participação social pode ocorrer por meio do desenvolvimento de percepções e potencialidades que promovam uma maior organização social e pertencimento ao espaço. Na nossa visão, essas percepções referem-se a visões do espaço e das interações. Assim, as potencialidades poderiam ser ampliadas através do desenvolvimento da capacidade de análise e ação para resolver problemas comuns a uma comunidade. A partir das ideias que desenvolvemos, entendemos que as ações das pessoas em conjunto, de forma organizada, contribuiriam para a sua intervenção em muitas circunstâncias desfavoráveis para a maioria (CARVALHO, 2012; GUIMARÃES, 2007).

Por isso, considera-se que os vínculos com os mercados verdes são importantes para a integração da comunidade. Nesse sentido, as representações visuais da tabela 4 projetam a ideia de linguagem para a promoção de um mercado verde articulador, onde se fundamenta a Educação Ambiental com o objetivo de fortalecer nas comunidades o diálogo intercultu-

ral e o resgate de práticas agrícolas e produtivas que gerem o menor impacto na natureza. Criam-se redes de conexão fundamentais para consolidar a identidade do território nos habitantes do município de Cocuy, onde a atividade produtiva, a segurança e soberania alimentar devem ser fortalecidas através de um encontro de saberes e processos, permitindo desenvolver conexões nacionais, regionais e locais entre organizações e processos.

No desenvolvimento do exposto, é evidente que conceber a educação ambiental principalmente como um meio para reduzir a degradação equivale a reduzi-la a um instrumento de gestão de espaços. Existem muitas limitações e riscos de mal-entendidos quando as visões baseadas nestes pressupostos ignoram outras dimensões sociais. Neste contexto, queremos destacar que as perspectivas da educação ambiental podem contribuir para a constituição da participação das pessoas nas questões socioambientais, com aportes mais ou menos significativos para este fim. Argumentamos que a educação ambiental crítica favorece esse processo de participação, na medida em que considera: o ser humano inserido no espaço das dimensões socioambientais; a vida em sua complexidade e; a compreensão das questões ambientais não restritas apenas às dimensões naturais do espaço. Sua proposta é reveladora e comprometida com a transformação dos contextos sociais, e a formação de pessoas capazes de identificar, questionar, propor soluções e atuar sobre as questões socioambientais (CARVALHO, 2012; GUIMARÃES, 2007; JACOBI, 2005; LOUREIRO, 2019; REIGOTA, 2009).

Por isso, buscou-se compreender o contexto social da comunidade e planejar, propor e implementar ações de sen-

sibilização baseadas nos mercados verdes. Desta forma, além do marco teórico da educação ambiental, em diálogo com a educação rural, é necessário adotar uma perspectiva crítica com foco no empoderamento dos sujeitos.

### **Mercado Verde de Cocuy e a Sustentabilidade Ambiental.**

Com base no exposto, percebe-se a importância dos mercados verdes na sustentabilidade ambiental do Município de Cocuy, Boyacá. Essa relevância se deve a vários fatores inter-relacionados, que se convertem em uma práxis, que no futuro pode manter relações ecossistêmicas saudáveis, gerando uma ética de mínimo impacto.

**É evidente que esses mercados contribuem significativamente para a conservação dos recursos naturais presentes no território. Cocuy está localizado em uma região rica em biodiversidade e possui ecossistemas diversos e frágeis. Os mercados verdes promovem o aproveitamento sustentável desses recursos naturais, incentivando práticas agrícolas respeitadas com o ambiente, a coleta e uso responsável de plantas medicinais e a implementação de estratégias de manejo florestal sustentável. Ao fazer isso, garantem-se a preservação da flora e fauna nativas e a proteção da integridade dos ecossistemas locais.**

De outra perspectiva, os mercados verdes buscam reduzir o impacto ambiental gerado pelas atividades produtivas no município. Isso implica a adoção de tecnologias limpas, não necessariamente inovadoras, já que, em alguns casos, desenvolvem-se a partir da tradição ancestral das comunidades, que mantinham relações mais saudáveis com os recursos. Esses saberes encontram nos mercados verdes um cenário de dis-

cussão e socialização, permitindo, por meio da troca de saberes, o desenvolvimento de práticas industriais sustentáveis. Por exemplo, promove-se o uso de métodos de produção mais eficientes e menos poluentes. Estas ações contribuem diretamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a diminuição da pegada ambiental do município, o que é essencial para mitigar as mudanças climáticas e preservar a qualidade do ar e da água nesses ecossistemas, que são chaves nas relações aquíferas da região.

Por outro lado, os mercados verdes têm um impacto significativo no desenvolvimento econômico local. Ao impulsionar a participação comunitária e o comércio camponês e local, geram-se oportunidades econômicas para os habitantes de El Cocuy. A produção e comercialização de produtos ecológicos e sustentáveis, como alimentos orgânicos, artesanatos tradicionais e serviços turísticos em harmonia com o ambiente, geram emprego e fortalecem a economia local. Isso é especialmente relevante para as comunidades indígenas e mestiças que habitam a região, pois os mercados verdes oferecem um caminho para preservar sua cultura e tradições, ao mesmo tempo que lhes proporcionam um sustento econômico.

### **Diálogo de Saberes no Mercado Verde**

Os mercados verdes emergem como plataformas vitais para a promoção do diálogo de saberes, onde se fundem conhecimentos tradicionais e contemporâneos, gerando uma sinergia entre diferentes perspectivas e práticas. Esses espaços, além de serem centros de comércio e intercâmbio de produtos sustentáveis, transformam-se em locais de encontro e troca cultural, onde a diversidade de conhecimentos e experiências

é valorizada e compartilhada. A interação entre produtores, consumidores e demais membros da comunidade proporciona uma oportunidade única para o intercâmbio de saberes, promovendo uma aprendizagem mútua e o enriquecimento cultural.

Nestes mercados, práticas agrícolas ancestrais convivem com técnicas modernas de produção sustentável, refletindo um equilíbrio entre o passado e o presente. Este cruzamento de conhecimentos favorece a conservação de técnicas tradicionais, ao mesmo tempo que estimula a inovação e a adaptação às novas necessidades ambientais e sociais. Por exemplo, a integração de métodos orgânicos e agroecológicos de cultivo com práticas de comercialização modernas demonstra como o diálogo de saberes pode resultar em modelos de negócio sustentáveis e eficazes.

Além disso, os mercados verdes são espaços onde se podem discutir e refletir sobre questões ambientais e sociais relevantes, tornando-se plataformas de educação ambiental. Através de atividades como oficinas, exposições e palestras, eles oferecem a moradores e visitantes conhecimentos sobre sustentabilidade, biodiversidade, conservação ambiental e práticas de consumo consciente. Estas atividades educativas reforçam o papel dos mercados não apenas como locais de comércio, mas também como centros de aprendizagem e sensibilização.

Outro aspecto importante é a valorização das culturas locais e indígenas, que muitas vezes são guardiãs de conhecimentos essenciais para a sustentabilidade ambiental. No mercado verde de El Cocuy, ocasionalmente, integrantes da comunidade U'wa participam desses mercados, enriquecen-

do o diálogo e intercâmbio de saberes. Essa interação com os U'wa, uma comunidade indígena com profundo conhecimento e conexão com o ambiente natural, oferece uma perspectiva única e valiosa. Nos mercados verdes, culturas como a U'wa têm a oportunidade de compartilhar suas tradições, práticas e visões de mundo, contribuindo significativamente para a preservação de seu patrimônio cultural e para o enriquecimento da comunidade como um todo. Essa participação ressalta a importância da inclusão e do respeito às diversas culturas e sabedorias tradicionais no contexto da sustentabilidade ambiental e do desenvolvimento comunitário.

Portanto, os mercados verdes como o de El Cocuy não são apenas pontos de venda de produtos sustentáveis; são também cenários de interação, aprendizado e celebração da diversidade cultural e de conhecimentos. Eles desempenham um papel crucial na promoção do diálogo de saberes, fortalecendo as bases para uma comunidade mais informada, responsável e conectada com seu ambiente e cultura.

### **Os mercados verdes podem ser um cenário de educação ambiental comunitária?**

A partir das potencialidades e características encontradas no mercado verde do município de El Cocuy, que são muito semelhantes às de outras regiões do departamento e do país, puderam-se evidenciar algumas potencialidades desses espaços na construção de uma educação ambiental comunitária.

Em primeiro lugar, os mercados verdes atuam como espaços de sensibilização e conscientização ambiental para a comunidade. Por meio da promoção de produtos e práticas sustentáveis, podem oferecer oportunidades de educação ambiental, infor-

mando os consumidores sobre a importância de tomar decisões conscientes e responsáveis em relação ao ambiente. Isso pode incluir a divulgação de informações sobre a conservação de recursos naturais, a redução de resíduos, a mitigação das mudanças climáticas e outros temas ambientais relevantes, prática que ocorre a partir das interações sociais entre os diferentes atores, como se descreveu no exemplo de mercado verde analisado.

Do ponto de vista didático, os mercados verdes são um ambiente de aprendizado prático e experiencial para a comunidade. Através da participação em atividades relacionadas à produção, comercialização e consumo de produtos sustentáveis, as pessoas podem adquirir conhecimentos e habilidades práticas sobre práticas ambientalmente amigáveis. Por exemplo, podem aprender sobre técnicas de agricultura orgânica, métodos de reciclagem e reutilização. Da mesma forma, emergem conhecimentos ancestrais que constituem um diálogo de saberes entre a tradição e a contemporaneidade, fornecendo assim fundamentos para a tomada de decisões sobre os recursos e interações pessoais e comunitárias geradas com eles.

Se o objetivo é sistematizar os processos de educação ambiental comunitária, paralelamente ao anterior, os mercados verdes são um espaço propício para realizar oficinas, palestras e capacitações sobre temas ambientais, respeitando as dinâmicas do espaço, fomentando o diálogo e a construção coletiva de soluções sustentáveis para problemáticas ambientais específicas da região.

Um dos desafios da educação ambiental comunitária é que, a partir de seus aspectos procedimentais, promova a participação de todos os atores e que os aportes desses processos se catalisem na tomada de decisões relacionadas ao

ambiente (ÁLVAREZ, 2004). Estas decisões devem permitir a sistematização e a transcendência no tempo. Portanto, o próximo passo a partir destes processos é a geração de políticas públicas, a construção de projetos ambientais comunitários e a consolidação de ações comuns em torno de problemáticas ambientais, que não sejam tácitas na dinâmica do mercado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através da pesquisa, constatou-se que os mercados verdes na Colômbia, incluindo o Cocuy, desempenham um papel crucial na promoção da sustentabilidade ambiental. Eles não apenas impulsionam a economia local, mas também incentivam práticas de produção e consumo sustentáveis, colaborando significativamente para a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Este modelo de mercado, fundamentado em práticas ecológicas, culturais e econômicas, demonstra seu potencial como ferramenta eficaz para o desenvolvimento sustentável.

O estudo revelou que os mercados verdes de Cocuy servem como cenários dinâmicos para a Educação Ambiental Comunitária. Esses espaços facilitam o aprendizado prático sobre sustentabilidade e gestão ambiental, oferecendo à comunidade oportunidades para desenvolver uma compreensão mais profunda sobre a importância de práticas sustentáveis. A participação ativa da comunidade nos mercados incentiva o diálogo e a construção de soluções coletivas para desafios ambientais locais, promovendo uma maior conscientização e ação coletiva.

A integração de saberes tradicionais e modernos nos mercados verdes de Cocuy é um aspecto fundamental que enriquece a experiência de todos os envolvidos. A pesquisa destacou como esses mercados se tornaram pontos de encontro



cultural, onde conhecimentos ancestrais e contemporâneos se cruzam para criar um ambiente enriquecedor de aprendizado e troca de experiências. Esta interação cultural e de saberes é essencial para manter as tradições vivas e para o desenvolvimento de práticas sustentáveis inovadoras.

O mercado verde em Cocuy evidencia uma abordagem holística à sustentabilidade ambiental, que beneficia tanto a economia local quanto o ambiente. A pesquisa sublinhou como esses mercados apoiam a geração de emprego local e incentivam práticas de produção e consumo que respeitam o ambiente. Esta sinergia entre sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico local é vital para a criação de comunidades resilientes e sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ, O. C. Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 35, n. 1, p. 1–7, 26 set. 2004.

ÁNGEL MAYA, A. **La fragilidad ambiental de la cultura-Historia y medio ambiente**. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2015.

BAQUERO, M. Avaliando o potencial de fatores culturais na construção da democracia na América Latina : uma comparação entre 2005 e 2010. 2012.

CALDART, R. S. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 35–64, jun. 2009.

CALDART, R. S. **Licenciatura em Educação do Campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área**. Belo Horizonte : 2002

CÁRDENAS, L. M. La implementación del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes en el Departamento de Amazonas, Colombia, 2002-2011: ¿Acierto o desacierto? **Revista de Ingeniería**, v. 0, n. 42, p. 52–59, 10 ago. 2015.

CÁRDENAS TAMARA, F. **Desarrollo sostenible en los Andes de Colombia: Provincias del Norte, Gutiérrez y Valderrama, Boyacá, Colombia.** . 1. ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana , 2000. v. 1

CARVALHO, H. M. **El campesinado contemporáneo como modo de producción y como clase social.** Curitiba : 2012

CARVALHO, I. C. M. El sujeto ecológico y la acción ambiental en la esfera pública: una política en transición y las transiciones en la política. **Tópicos en educación ambiental**, v. 4, n. 10, p. 37–49, 2002.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, C. M. **O campo da educação do campo. Por uma educação do campo: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo.** Brasília: 2004.

FOLADORI, G. Contenidos Metodologicos de la Educacion Ambiental. **Tópicos en Educación Ambiental, Vol. 4, no. 11, agosto, pp. 33-48**, v. 4, n. 11, p. 33–48, 1 ago. 2002.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57–73, 15 set. 2019.

GOBERNACIÓN DE BOYACÁ. **Plan estratégico departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación - PEDCTI.** 1. ed. 2012 v. 1

GÓMEZ CONTRERAS, J. L. DEL DESARROLLO SOSTENIBLE A LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL. **Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión**, v. 22, n. 1, p. 115–136, 2014.

GONÇALVES, C. W. P. **El desafío ambiental.** [s.l.] Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2004.

GONZÁLEZ, F. E. Reflexões sobre alguns conceitos da pesquisa qualitativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 8, n. 17, p. 155–183, 1 out. 2020.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: No Consenso Um Embate?** [s.l.] Papyrus Editora, 2007.

HERNÁNDEZ RAMOS, F. A. **Avances en la incorporación de las estrategias de mercados verdes al interior del sector forestal colombiano.**

Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2016.

HÖSLE, V. **Philosophie der ökologischen Krise (The philosophy of ecological crisis)**. Munich: Beck: 1991

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233–250, ago. 2005.

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. **Educação do Campo: identidade e políticas públicas**. 2002

KRZYSCZAK, R. F. AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E SUAS VISÕES. **Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai-IDEAU**, v. 11, 2016.

LÓPEZ, H. O.; SÁNCHEZ, J. Á. Análisis de las relaciones entre el cambio climático y los modelos de producción en el municipio de El Cocuy (Boyacá). **Economía**, 1 jan. 2018.

LOUREIRO, C. F. B. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 1, p. 79–95, 1 maio 2019.

MARTÍNEZ CASTILLO, R. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. **Revista Electrónica Educare**, v. 14, p. 42–58, 2010.

MAX-NEEF, M. Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. **Oikos**, n. 07, p. 53–66, 1992.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. **Plan Nacional de Negocios Verdes**. 1. ed. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA COLOMBIA. **Los negocios verdes impulsan el desarrollo de Colombia | Minciencias**. Disponível em: <[https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/los-negocios-verdes-impulsan-el-desarrollo-colombia](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/los-negocios-verdes-impulsan-el-desarrollo-colombia)>. Acesso em: 30 jun. 2023.

MORA LIZARAZO, L. E.; RODRÍGUEZ NUÑEZ, N. J. **Propuesta para la creación de un centro de memoria histórica-cultural en el municipio de el Cocuy**. Bogotá: Universidad Colégio Mayor de Cundinamarca, 2013.

ONU. **Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo**. Disponible em: <<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>>. Acceso em: 8 set. 2023.

PRIGOGINE, I. ; STENGERS, I. **Ordre dans le chaos : nouveau dialogue de l'homme avec la nature**. New York: 1984

RAMÍREZ POLOCHE, N. La importancia de la tradición oral: el grupo Co-yaima - Colombia. **Revista Científica Guillermo de Ockham**, v. 10, n. 2, 2012.

REIGOTA, M. Editorial - Educação ambiental brasileira: a contribuição da nova geração de pesquisadores e pesquisadoras. **Revista Interacções**, v. 5, n. 11, p. 1–7, 6 abr. 2009.

RODRÍGUEZ, J. M. LA CUESTIÓN AMBIENTAL DESDE UNA VISIÓN SISTÉMICA. **Revista Ideas Ambientales**, p. 1–35, 2009.

ROSALES ESCALANTE, C. R. ¿Tuvo la agricultura algún efecto en la evolución humana? **Desde El Herbario CICY**, v. 8, p. 117–121, 2016.

SAUVÉ, L. **Pour une éducation relative á l „environnement**. Montreal: 1997.

SUGAHARA, C. R.; RODRIGUES, E. L. Desenvolvimento Sustentável: um discurso em disputa. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 49, p. 30–43, 17 out. 2019.

VALDERRAMA, D. A.; MORENO, S. C. B. PRAE Rizoma; una experiencia de construcción cognitiva sistémica de educación ambiental en educación secundaria. **Bio-grafía**, 6 jan. 2023.

VALDERRAMA, D. A.; PEDRAZA-JIMÉNEZ, Y. Problemáticas ambientales; pretexto para potenciar la argumentación científica en población infantil. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 78–93, 3 mar. 2021.

# O PERCURSO FORMATIVO PELA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM AGRICULTORES FAMILIARES NO BRASIL EM SETE ANOS DE ATUAÇÃO FRENTE AOS RISCOS DA EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS

Alessandro Silva de Oliveira<sup>35</sup>

## INTRODUÇÃO

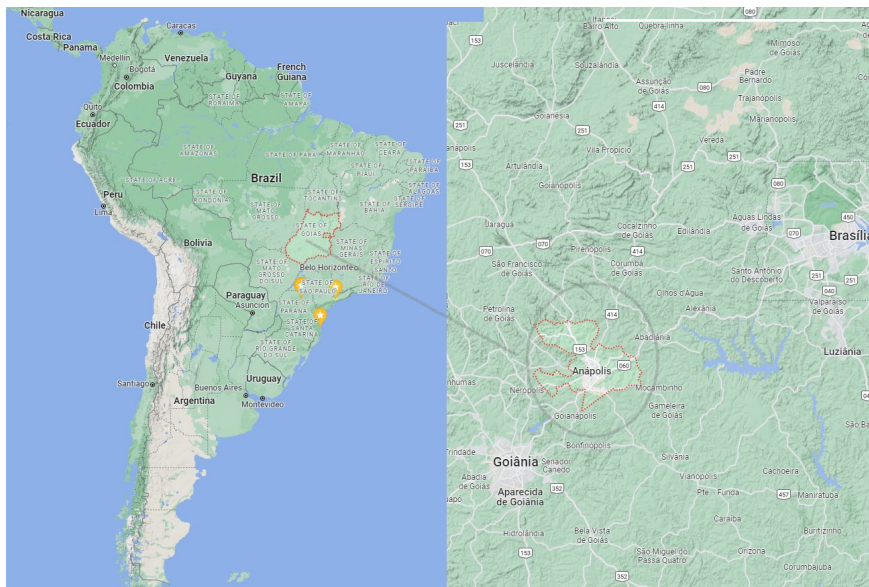
O presente estudo tem por base a sinergia entre investigação e ação desenvolvidas pelo Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental<sup>36</sup> – NUPEDEA – junto a uma comunidade de produtores de agricultura familiar no Brasil, localizada em um distrito no município de Anápolis, estado de Goiás.

---

35 Doutor em Ciências Ambientais. Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Anápolis. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação do IFG, no Curso de Mestrado Acadêmico em Educação (PPGE-IFG). Líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental – NUPEDEA, situados no Brasil. Seus trabalhos de estudos e pesquisas situam-se nas áreas de Formação de Professores e Educação Ambiental. **E-mail:** alessandro.oliveira@ifg.edu.br

36 [www.nupedeia.com](http://www.nupedeia.com)

**Figura 1** Localização do município no estado e no país



Nota Fonte: elaborado pelo autor.

Constitui-se uma pesquisa-ação, no campo da educação ambiental comunitária, desenvolvida pelo Núcleo, que envolve agricultores familiares em situações de riscos pelo uso de agrotóxicos no Brasil. O objetivo da pesquisa se situa no empoderamento das pessoas submetidas a situações de vulnerabilidade social pelo uso e exposição a venenos, por meio da informação e formação de conhecimentos. O estudo inicia a partir do relato de uma professora da escola rural acerca das situações vivenciadas. Toda a atividade investigativa foi realizada em *lócus*, com a presença dos lavradores e na escola rural destinada aos jovens e às crianças. Durante as ações, todos os estudantes que participam do Núcleo estiveram devidamente paramentados com os equipamentos de proteção

individual (EPI) nas ocasiões de riscos, devido à dispersão de agrotóxicos. Ademais, apresentamos o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE) aos participantes da pesquisa para o desenvolvimento da investigação.

Os dilemas socioambientais são temas de discussão e análise no NUPEDEA. Neste contexto, atentando para o entorno da cidade de Anápolis, nos deparamos com as situações de risco à vida dos pequenos produtores rurais – o que motivou a intervenção na comunidade. Foram constatados, pela análise no DATASUS<sup>37</sup>, elevados índices de câncer, crianças e adolescentes trabalhando na lavoura e o manejo inadequado e indiscriminado de agrotóxicos, venenos proibidos e da falta de EPI. Sobretudo, o desconhecimento sobre os produtos utilizados e seu manuseio era evidente.

A proposta do Núcleo é a formação de professores com engajamento nas questões socioambientais, bem como a intervenção em problemas contextuais complexos. Dessa forma, procuramos conhecer e reconhecer o contexto social desses agricultores para intervir nas situações de riscos, com o desenvolvimento de ações planejadas e executadas pelos estudantes por meio de uma educação ambiental comunitária. Assumimos, portanto, a necessidade da perspectiva crítica da educação ambiental em diálogo com a educação do campo no empoderamento dos sujeitos. Estes pressupostos teóricos, que serão delineados no corpo do texto, guiam nossas reflexões.

---

37 DATASUS é o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. Corresponde a um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, que possui a responsabilidade de coletar, processar e fornecer informações sobre saúde. Os dados podem ser consultados pelo endereço: <https://datasus.saude.gov.br>

## **Antecedentes**

Na era do desenvolvimento tecnológico, vivenciamos a forte modernização das técnicas da agricultura – o que implica no aumento da utilização de fertilizantes e agrotóxicos. Na América Latina, o Brasil se tornou um grande mercado para as empresas promotoras da “nova agricultura,” devido sua vasta extensão territorial e clima propício. Estas empresas investiram massivamente no mercado brasileiro, em especial na comercialização de agrotóxicos e fertilizantes químicos, transformando o país em um dos principais consumidores de agrotóxicos do mundo (Carneiro; Pignati; Rigotto; Augusto; Rizollo & Muller, 2015).

Segundo Mendonça (2015), este modelo de produção caracteriza o agronegócio. Uma perspectiva que não prioriza os riscos da degradação ambiental frente às possibilidades de lucro e, geralmente, é iniciada pelos desmatamentos seguidos por monoculturas com altas doses de agrotóxicos e precárias condições de trabalho no campo. Este modelo culmina na venda de produtos, normalmente com elevadas quantidades de resíduos de venenos, que podem prejudicar a saúde de seus consumidores e o meio ambiente.

Neste contexto, o pequeno agricultor brasileiro é ludibriado pela ideia de garantia da produção com o uso de agrotóxicos. Uma ideia reforçada por políticas governamentais brasileiras, que viabilizaram recursos financeiros àqueles que utilizam agrotóxicos na produção de alimentos, e justificada pelos bancos como meio para diminuir as perdas e maximizar o lucro dos agricultores (Zamberlan & Froncheti, 2001). Responsável pelo abastecimento de grande parte dos mercados e feiras de alimentos no país, o pequeno agricultor se torna



vítima e algoz em um ciclo de contaminação da população.

De acordo o Dossiê ABRASCO (Carneiro *et al.*, 2015), um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado pelos agrotóxicos. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2023), os ingredientes ativos nestes produtos apresentam elevado grau de toxicidade, causam problemas neurológicos, reprodutivos, hormonais e câncer. Ademais, dos cinquenta agrotóxicos mais utilizados nas lavouras de nosso país, 22 são proibidos na União Europeia, fazendo do Brasil o maior consumidor de agrotóxicos já banidos em outros países.

O Brasil possuía um arcabouço legal consolidado nessas questões, como a Lei nº 7.802/1989 e o Decreto nº 4.074/2002, ambos acerca do: “controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos” (Brasil, 2023). Todavia, o Governo Bolsonaro flexibilizou processos regulatórios e liberou a quantidade recorde de 564 novos agrotóxicos (Brasil, 2022), colocando em risco a saúde humana e ambiental.

Mesmo nesse cenário evidentemente perigoso, as informações sobre as consequências do uso e consumo de agrotóxicos são mantidas fora de alcance para a maioria dos brasileiros. Dessa forma, acreditamos na necessidade de conscientização das pessoas quanto ao panorama dos agrotóxicos no Brasil, especialmente, das pessoas que vivem e trabalham no campo em contato direto com os venenos. Nesse contexto, o processo da educação ambiental comunitária se articula ao da educação do campo.

Um dos mais importantes paradigmas da educação do campo promove a criação de condições reais para desenvolver o território e o espaço do campo a partir do desenvolvimento

e das potencialidades de seus sujeitos. Concebemos a educação do campo como espaço de vida e resistência, fruto da luta pela terra e por melhores condições de vida, protagonizada por diferentes sujeitos, os quais compreendem o campo como espaço de desenvolvimento territorial do trabalho familiar na agricultura (Caldart, 2012, 2011; Kolling, Nery & Molina, 1999; Kolling, Cerioli & Caldart, 2002). Concordamos que a educação do campo preconiza situar “os trabalhadores e as trabalhadoras do campo, bem como suas famílias, em um movimento de construção de alternativas abrangentes de trabalho, de vida, que rompam com a lógica de degradação humana da sociedade capitalista e que sejam concretamente sustentáveis [...]” (Caldart, 2010, p. 19).

Neste âmbito, apresentamos o relato da pesquisa iniciada há sete anos, com cerca de 102 pessoas, entre adultos e jovens, de uma pequena comunidade de agricultores familiares, localizada em um distrito de Anápolis, no Estado de Goiás, Brasil. O processo de educação ambiental comunitária guia nosso objetivo de favorecer o empoderamento, por meio da informação e formação de conhecimentos de pessoas submetidas a situações de vulnerabilidade social pelo uso e exposição a venenos.

## **Marco Teórico**

### **A educação ambiental crítica no empoderamento dos sujeitos**

No campo da educação ambiental, é oportuno lembrar que prevalece uma polissemia de concepções e a heterogeneidade de intenções, que resultam em perspectivas ideológicas variadas (Sauvé, 2005a, 2005b; Carvalho, 2012; Loureiro,

2012). Predominam, também, abordagens sobre os componentes naturais e a poluição que acabam por enfatizar características biológicas e físico-químicas da degradação ambiental em detrimento das dimensões política, social e econômica do meio ambiente.

De acordo com Leff (2010), preocupações voltadas para os aspectos naturais contribuem mais para “ecologizar” o pensamento da sociedade do que para reduzir a interpretação das questões socioambientais à descrição dos sistemas naturais. Nesse sentido, Foladori (2001) aponta que essas perspectivas promovem o deslocamento da problemática socioambiental para entendimentos simplistas e de ordem “natural”. Assim, ratificando uma perspectiva crítica da educação ambiental, partimos do pressuposto que somente informações descontextualizadas sobre componentes naturais do espaço são insuficientes e que questões de risco à própria sobrevivência humana urgem por formação crítica para o enfrentamento das situações adversas.

A visão crítica da educação ambiental em âmbito comunitário se constitui, em parte, de um processo capaz de fornecer subsídios para os desafios da vida contemporânea. Assumimos esse referencial por considerar o ser humano inserido no espaço de dimensões socioambientais; a vida em sua complexidade; e a compreensão das questões ambientais não restritas às dimensões naturais do espaço (Dias, 1994; Porto-Gonçalves, 2004; Jacobi, 2005; Reigota, 2009; Guimarães, 2007, 2011; Carvalho, 2012; Loureiro, 2012).

Oliveira (2016) afirma que a finalidade da educação ambiental crítica (doravante EAC) se baseia na formação de uma pessoa capaz de identificar, questionar, propor soluções e de

agir frente às situações sociais adversas – capacidades desenvolvidas através do envolvimento das pessoas em seus contextos social, político e econômico. Para Guimarães (2004; 2007), essa perspectiva subsidiaria uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para a intervenção. No entanto, vale destacar que somente conhecimento não garante mudanças – faz-se necessário intervenção da comunidade e, fundamentalmente, ação coletiva, potencializando o envolvimento dos sujeitos e estimulando a formação de lideranças que dinamizam o grupo social (Ammann, 1987; Jacobi, 2005; Guimarães, 2007; Lima, 2009).

A formação dos conhecimentos entre os agricultores, contextualizados nas situações de riscos vivenciadas pelo uso de agrotóxicos, corresponde ao objeto principal deste estudo. Por meio deles objetivamos o empoderamento das pessoas submetidas a situações de vulnerabilidade social pelo uso e exposição aos venenos. Na pesquisa-ação, pressupomos que tais conhecimentos são mínimos, tendo por base os relatos das práticas dos agricultores e de outros habitantes da região.

A informação contextualizada é considerada um dos principais meios na construção desses conhecimentos, pois possibilita aos sujeitos o julgamento das situações vivenciadas. A informação aumenta as capacidades de identificar, analisar, exercer direitos, reivindicar provisão de serviços, dentre outros exercícios de cidadania (Saito, 2000; Guimarães, 2004; Loureiro, 2012).

Em relação aos processos formativos por meio da educação ambiental, González-Gaudiano (1999, 2000, 2002) destaca que a informação pode colaborar para melhorias sociais na vida das pessoas, na medida em que contribui para a atuação

em seus contextos. Fundamentados nessas premissas, desenvolvemos a investigação e ação, tendo como base a EAC em âmbito comunitário no empoderamento dos agricultores familiares.

No Núcleo, assumimos que a EAC leva ao empoderamento, pois, em um processo dinâmico, visa aumentar a autonomia das pessoas em seus contextos sociais ao referir-se a indivíduos ou comunidades submetidas a condições de opressão ou vulnerabilidade social. Para alcançar o empoderamento, procura-se o desenvolvimento de uma visão crítica e de posicionamentos para fazer frente às questões adversas (Friedmann, 1992; Narayan, 2002; Romano, 2002; Gohn, 2004; Horochovski & Meirelles, 2007; Wendausen & Kleba, 2009; Baquero, 2012). O empoderamento, portanto, corresponde ao processo no qual as pessoas constroem condições que lhes permitem ter influência, capacidade de ação e decisão para arbitrarem sobre questões que lhes dizem respeito (Friedmann, 1992; Narayan, 2002).

Há, porém, posicionamentos antagônicos acerca do empoderamento dos sujeitos. O grupo de pensadores representado por Horochovski e Meirelles (2007) consideram fundamental a intervenção de agentes externos para o fortalecimento dos sujeitos. O grupo de pensadores, incluindo Friedmann (1992), afirma que o empoderamento não pode ser fornecido por agente externo, pois os próprios sujeitos são capazes de se fortalecerem em comunidade. Consideramos que ambos são relevantes e uma síntese deles é possível e desejável. No que diz respeito aos agentes externos, assumimos que eles poderiam exercer a função de “catalisadores iniciais” na criação de espaços ou caminhos que sustentem esses processos e, com

esse posicionamento ideológico, nos propusemos à intervenção em campo. É importante destacar que compreendemos a relação campo-cidade como um processo de interdependência, desconstruindo o imaginário coletivo de hierarquização entre campo e cidade. Daí, a potencialidade da educação do campo em romper com a alienação, construindo conhecimentos a partir da relação local-global-local (Caldart, 2011).

Tendo como referência esses pressupostos teóricos que orientam nossas ações, consideramos que a EAC em âmbito comunitário proporciona o empoderamento dos agricultores em comunidade, pois o desenvolvimento das capacidades de identificação, análise e ação, correspondem a aspectos fundamentais para a intervenção nas situações que acometem suas vidas. A partir dessas conjecturas, apresentamos uma perspectiva analítica do contexto de vida dos agricultores familiares em situações de riscos pelo uso de agrotóxicos no Brasil.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida alternando reuniões de estudos e planejamento das ações no Núcleo executadas no meio rural. Optamos por concretizar a pesquisa-ação nos próprios locais de trabalho dos produtores e na escola rural do distrito. A escolha por esta modalidade se justifica pela possibilidade de gerar conhecimentos que visem, não somente informar, mas principalmente conscientizar o grupo na busca de melhorias e soluções para os problemas da própria vida (Demo, 2009; Flick, 2009; Gamboa, 2007; Gatti, 2002; Yin, 2016).

Os procedimentos metodológicos foram estruturados no espaço do Instituto Federal, com base nos pressupostos teóricos que guiam a EAC, a educação do campo e o empodera-

mento das comunidades. Desenvolvemos reuniões periódicas no Núcleo de Pesquisas discutindo fatos constatados no meio rural e estudando referenciais teóricos, que guiaram nossas análise e atuação. Assim, todas as atividades desenvolvidas com os agricultores foram discutidas anteriormente pelo grupo no planejamento das ações.

A coleta de dados foi realizada por meio de anotações em diário de campo, registros por fotografias e filmagens, aplicação de questionários e de entrevistas semiestruturadas (Lüdke & André, 1986; Bogdan & Biklen, 1994; Flick, 2009). Para a análise dos dados, escolhemos o método da Análise de Conteúdo de Bardin (2011) e recorreremos à técnica de categorização, bem como às quantitativas de análise.

As categorias de análise emergiram dos pressupostos epistemológicos que guiam a EAC no empoderamento dos sujeitos. Em diálogo com a educação do campo, elas consistiram em:

- **Identificação (1):** é o elemento inicial. Com o desenvolvimento das capacidades de identificar, é possível problematizar e agir no contexto social. Corresponde a base de posturas questionadoras e analíticas. Na interação com o outro, essas capacidades podem ser desenvolvidas para a atuação crítica das pessoas.
- **Análise (2):** é o núcleo central que inicia compreensões acerca dos contextos vivenciados. Corresponde ao processo analítico que favorece o reconhecimento das condições de vida e podem apontar caminhos na luta em dilemas socioambientais.
- **Ação (3):** é a síntese que resulta da identificação e análise. Corresponde a própria participação dos sujeitos

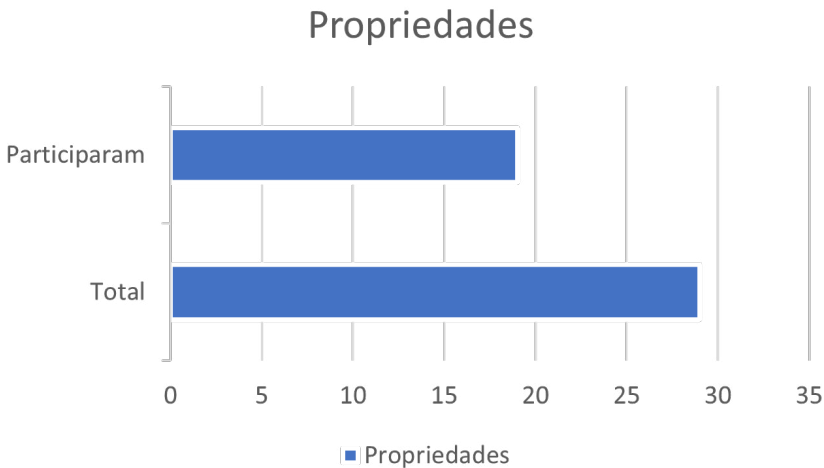
nas questões socioambientais. situam-se em propostas de discussão, análise e participação nas próprias questões da vida.

Estas categorias foram utilizadas nas análises que relatamos acerca da experiência em desenvolvimento com os agricultores familiares no estado de Goiás, no Brasil.

## RESULTADOS E ANÁLISES

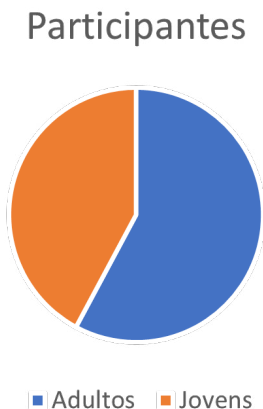
No mapeamento, identificamos 26 “propriedades” de pequenos agricultores familiares no entorno do distrito. Dessas, 19 participaram do estudo, totalizando 102 pessoas envolvidas. O número de adultos, responsáveis diretos pela agricultura, somou 59 sujeitos; e 43 jovens, filhos ou parentes desses produtores, que também vivem e trabalham na lavoura.

**Figura 2:** *Propriedades rurais participantes no estudo*





**Figura 3:** *Perfil dos participantes*



Nota Fonte: elaborado pelo autor

A aplicação dos questionários possibilitou a caracterização socioeconômica do grupo. Cada núcleo familiar é constituído por 4 a 7 membros, sendo 54% do sexo feminino e 46% do sexo masculino. 100% dos adultos questionados e 68% dos jovens acima de 10 anos trabalham na produção agrícola. A atividade é a única fonte de renda das famílias e apenas 10% dos adultos são proprietários da terra. Os adultos que atuam na produção possuem entre 25 e 72 anos, enquanto os jovens entre 12 e 19 anos. Ocorre, portanto, uma lacuna entre 19 e 25 anos – em razão do êxodo desses jovens para a capital do Estado em busca de melhores empregos e condições de vida.

Em relação à escolaridade, 67% dos agricultores possuem somente o ensino fundamental (completo ou incompleto). Dentre os jovens, apenas 47% daqueles com idade compatível para o ensino médio, estão matriculados. Como estes jovens são mão de obra fundamental na lavoura, muitos não

conseguem conciliar a intensificação do trabalho no campo com as atividades da escola e preferem abandoná-la, com o consentimento da família.

**Figura 5** *Escolaridade apurada*

### Núcleo Familiar



■ Feminino ■ Masculino

**Figura 4:** Perfil dos trabalhadores

### Escolaridade



■ Jovens (Ens. Médio)  
■ Jovens  
■ Adultos (Ens. Fund.)

Nota Fonte: elaborado pelo autor

Através dos relatos nas entrevistas, identificamos adultos trabalhando na aplicação de agrotóxicos há mais de 30 anos. Ainda, 53% dos jovens mencionaram que trabalham na agricultura com os pais desde a infância em atividades diversas: colheita, preparo da terra para o plantio, limpeza de terrenos, aplicação de agrotóxicos e outras atividades.

Sobre este quadro concordamos com Saviani (2007), que o trabalho se configura como uma dimensão essencial do ser humano pela qual ele se relaciona com o mundo para produzir sua existência. No entanto, é importante destacar que a extrema desigualdade socioeconômica no Brasil faz com que os filhos da classe trabalhadora busquem o mundo do trabalho antes dos 18 anos de idade. Em campo, a constatação de crianças e de pessoas com baixa escolaridade ou sem qualificação profissional nas lidas com os agrotóxicos por longos anos no trabalho com os venenos confirmou a situação de vulnerabilidade dos agricultores familiares deste estudo.

Em lócus, deparamo-nos com situações de impacto em várias ocasiões. Dentre elas, o uso indiscriminado de substâncias potencialmente tóxicas, misturas aleatórias dos produtos, manuseamentos sem proteção, impulsos à compra de agrotóxicos, alta frequência de exposição e poucas informações. Dentre os agricultores, 90% declararam aplicar os venenos pelos menos quatro vezes por semana. Em campo visualizamos que ao final do trabalho, jovens e adultos ficam com a roupas encharcadas de venenos. Sintomas de intoxicação foram relatados por cerca de 75% deles que destacaram: coceiras, náuseas, coriza, “amarelão”, queimaduras e vermelhidão na pele.

Desse modo, buscamos desvelar a realidade do problema do uso indiscriminado de agrotóxicos entre os agricultores.

Pelos enunciados nas falas em campo e entrevistas, através da Análise de Conteúdo, inferimos que as poucas preocupações a respeito da utilização dos venenos decorrem da falta de informações sobre os malefícios que os agrotóxicos podem causar na saúde e no meio ambiente. Assim, consideramos que a EAC, em diálogo com a educação do campo, pudesse conduzir o empoderamento da comunidade.

De acordo com o Dossiê ABRASCO (Carneiro *et al.*, 2015), o consumo de fungicidas em hortaliças no Brasil aumentou 160% e atingiu uma área potencial de 800 mil hectares, contra 21 milhões de hectares somente na cultura da soja. Ainda, segundo dados da Embrapa, os atuais equipamentos de pulverização, mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam apenas cerca de 32% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas. O restante se desloca pelo ar para outras áreas circunvizinhas da aplicação (FERREIRA, 2015), aumentando a situação de vulnerabilidade e os riscos à saúde dos agricultores familiares.

Na análise, utilizamos inicialmente a Categoria da Identificação (1). Começamos com a ajuda da professora do campo na escola rural da comunidade, com quem buscamos apreender a identificação dos estudantes frente às situações de riscos pela exposição aos agrotóxicos. Em vários momentos, deparamo-nos com esses jovens trabalhando no campo, em meio às fumaças das pulverizações. Também, constatamos rotineiramente crianças nos locais de plantio: brincando, colhendo, limpando os espaços da lavoura e manuseando recipientes de agrotóxicos.

Pelo enunciado das falas e categorização, apreendemos que os estudantes demonstraram pouca identificação dos ris-

cos ao relatar sem grandes preocupações que faziam a aplicação dos venenos juntamente com seus pais desde crianças. Sobre este quadro, Kolling, Nery e Molina, (1999) apontam a falta de iniciativas nas escolas do campo que discutam com os jovens, em especial os em situação de vulnerabilidade social, os riscos dos agrotóxicos à saúde e meio ambiente.

As escolas do campo são espaços formais de educação estruturados em torno de um projeto pedagógico e de um currículo em disciplinas, entre elas a Física, a Química e a Biologia, que designamos apenas como Ciências. Contudo, a educação do campo, por suas especificidades, deve estar para além dos espaços formais de educação, ocorrendo a todo o momento da vida, em constante aprendizado (Kolling *et al.*, 2002). Nesse sentido, promovemos atividades dialogadas, valorizando as experiências práticas dos estudantes, formando grupos onde os estudantes da comunidade expunham dúvidas e experiências vivenciadas na lavoura.

As dúvidas iniciais remetiam, basicamente, ao descarte das embalagens e, no relato das experiências, inferimos o princípio da identificação dos riscos. Este processo inicia com a exposição de muitos casos de pessoas com diversas doenças na família, incluindo, câncer. Nesses diálogos, situações de intoxicação foram sendo identificadas e relacionadas, evidentemente, à alta exposição aos agrotóxicos. Os estudantes explicitaram que as náuseas, vermelhidão na pele e tonturas decorriam da “falta de cuidados dos adultos” com eles. Por fim, os estudantes questionaram sobre a segurança e necessidades deles nos trabalhos do campo.

Consideramos que a ação frente aos dilemas sociais acontece pela identificação dos problemas, questionamentos e

análise dos fatores que os condicionam. Por isso, entendemos que a articulação desses elementos seria capaz de promover mudanças em dado contexto social. Estes elementos se principiam entre os estudantes, quando situamos os encontros a partir de suas realidades e provocamos o desejo de intervenção.

Com os agricultores, planejamos durante o período de dez meses vários encontros na escola, com a finalidade de dialogar acerca das situações de riscos vivenciadas e caminhos possíveis na transição de formas de cultivos mais sustentáveis e seguras. Nos deparamos com grandes resistências às informações e possibilidades de mudanças. Em boa parte dos encontros, os agricultores se limitaram a dúvidas sobre a reutilização das embalagens, composição dos agrotóxicos e primeiros socorros. Apreendemos uma baixa identificação dos riscos e pouco desejo de questionamentos e alternativas que rompam com a lógica de degradação humana a qual estão submetidos e pouco conscientes. Neste contexto, faz-se necessário a participação-ação dos próprios sujeitos em seus contextos para mudanças.

Defendemos que a EAC favorece esse processo de participação, pois considera o ser humano inserido no espaço de dimensões socioambientais; a vida em sua complexidade; e a compreensão das questões ambientais não restritas apenas às dimensões naturais do espaço. Sua proposta é *desveladora* e comprometida com a transformação dos contextos sociais e a formação de pessoas capazes de identificar, questionar, analisar, propor soluções e agir diante das questões socioambientais (Jacobi, 2005; Reigota, 2009; Guimarães, 2007, 2011; Carvalho, 2012; Loureiro, 2012). Em diálogo com a educação

do campo, pensamos ser este um dos caminhos possíveis no empoderamento dos sujeitos.

Quando consideramos a Categoria Análise dos sujeitos (2), evidenciamos em uma frequência de 86% que os sujeitos possuem percepção superficial acerca das implicações do uso dos agrotóxicos. Nuances das questões mercadológicas, legais e políticas emergem nas falas de apenas dois estudantes e da professora da escola que participa da pesquisa. Estas constatações nos levaram a inferir que a perspectiva analítica dos sujeitos acerca de seus contextos sociais é baixa.

A professora do campo, que também faz parte do NUPE-DEA, é uma mediadora essencial neste processo. Nas primeiras conversas, os estudantes se mostraram surpresos com as informações e afirmaram desconhecer os prejuízos dos agrotóxicos à saúde humana. Ao final dos primeiros encontros, solicitaram que retornássemos na escola com novas informações. Em dois anos, a professora reestruturou os conteúdos de Ciências articulados às vivências dos estudantes.

Os instrumentos de coleta e análise dos dados evidenciam significativa mudança na interação professora-estudantes e ampliação das capacidades questionadoras e analítica dos jovens acerca de seus contextos de vida frente aos agrotóxicos. Inicialmente, buscamos captar as representações dos estudantes do campo sobre vida e terra e refletir sobre suas significações no ensino de ciências como um caminho na elaboração de proposições para a efetividade de uma educação do campo (Caldart, 2011). Neste caminho, buscamos ampliar a formação crítica através de um ensino de Ciências situado em seus aspectos sociais, culturais e históricos (Krasilchik, 2000; Trivelato & Silva, 2014.). Assim, para que o ensino de Ciências promovesse a am-

pliação da capacidade analítica e crítica foi necessário incluir diálogo e interlocução desses conhecimentos escolares entre si e com as vivências dos estudantes.

O processo de desenvolvimento analítico foi/é mais difícil entre os agricultores. Além da baixa escolaridade, as necessidades de sobrevivência dificultam mudanças para outros sistemas produtivos, mais sustentáveis para a saúde e meio ambiente. Contudo, a análise de conteúdo mostra que as situações de vulnerabilidade frente ao uso de agrotóxicos resultam da pouca informação sobre os produtos utilizados. Em uma frequência de 95%, os produtores declararam que nunca participaram de ações informativas ou cursos sobre a utilização e riscos dos agrotóxicos. As informações a que têm acesso ou são dadas pelos agrônomos das casas agropecuárias ou correspondem àquelas que constam nas bulas.

Sobre isso, destacamos que a informação contextualizada pode ser um fator de importância para a intervenção crítica dos sujeitos em suas dimensões sociais, políticas e econômicas. Buscando impactar as resistências iniciais e propiciar a formação de conhecimentos contextualizados, dialogamos em campo acerca das vivências deles com intoxicações, casos de doenças na família e dificuldades financeiras pelos gastos com agrotóxicos. Partimos da perspectiva de Guimarães (2004), que considera os conhecimentos contextualizados aqueles formados na interação com o outro e situados nas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais da vida dos sujeitos. Conhecimentos capazes de subsidiar uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para a atuação.

Nesse sentido, admitimos que esses conhecimentos possibilitam o (re)conhecimento socioambiental do espaço,



propiciam a análise e colaboram para o desenvolvimento de posturas de intervenção. Após dois anos, tivemos as primeiras respostas que sinalizaram a possibilidade da ampliação analítica

Diante desse contexto de risco à vida, catalisamos um processo de empoderamento com a comunidade do campo através da constituição de conhecimentos contextualizados. Consideramos que a informação é o principal meio para esse fortalecimento. Dessa maneira, promovemos o desenvolvimento de materiais didáticos pelos estudantes da escola rural e organizamos encontros com a comunidade, que foram coordenados por estudantes do nível médio, mestrado e doutorado participantes do núcleo de pesquisa.

Após quase três anos, a categoria Ação (3) pôde ser evidenciada em movimentos que salientam resultados da identificação, análises e sínteses dos sujeitos da comunidade, iniciando na escola com elaboração de materiais, plataformas, vídeos e podcast. Destarte, com a finalidade de tornar acessível informações contextualizadas sobre a toxicidade, manuseamento, segurança na aplicação dos venenos, riscos de acidentes e alternativas de mudanças nas formas de cultivos.

Um desses materiais consiste no protótipo de cultivo orgânico de alimentos constituído por uma plataforma interativa e um *kit* físico para o plantio de alimentos em pequenos espaços. O *kit* físico foi composto por um receptáculo sustentável, terra, cápsula de sementes e guia básico sobre o plantio. Foi desenvolvido com os demais professores da escola, as crianças e seus familiares, mediado pela perspectiva da EAC. A proposta pretendeu formar conhecimentos contextualizados e sensibilizar os agricultores para outras formas de cultivo.

São os próprios estudantes da escola que promovem as mudanças em seus contextos familiares. Desde o primeiro ano de contato com o Núcleo eles se disponibilizaram às visitas no campo para multiplicar o trabalho de orientação com parentes e vizinhos. Contudo, eles somente atuam após a formação nas aulas de Ciência. A partir de três anos, eles produziram materiais contextualizados nas situações locais envolvendo as questões políticas e mercadologias acerca do comércio de agrotóxicos.

Concomitante, os agricultores fundam uma associação comunitária na região. As associações são espaços onde os sujeitos podem tomar parte de debates, negociações, informações e deliberações sobre assuntos de influência em suas vidas. Horochovski e Meirelles (2007) apontam que as associações comunitárias são espaços que podem ampliar a capacidade de ação e decisão dos sujeitos em uma comunidade. Acreditamos que ela resulta em parte do processo de educação ambiental desenvolvido e destacamos que ela se constituiu um meio favorável ao desenvolvimento de nossa proposta.

Após quatro anos, os encontros com os agricultores tiveram êxito e contaram com aproximadamente cinquenta pessoas, em média, na associação. Nos encontros, os agricultores puderam detalhar as atividades na lavoura, da preparação da terra à aplicação de agrotóxicos e comercialização dos produtos. Eles demonstraram uma experiência tácita com poucos conhecimentos aprofundados sobre as atividades que realizam – como ora constatado – portanto, tratamos assuntos para além das propriedades e riscos do uso de agrotóxicos. A promoção de um ambiente de diálogos acerca dos porquês do consumo exacerbado de agrotóxicos, relacionada à perspectiva do lu-

cro e à pouca atenção aos malefícios à saúde, corresponderam aos temas principais dos encontros.

Pela educação ambiental em diálogo com a educação do campo apreendemos o aumento no interesse por novas informações, solicitadas por vários participantes. Eles consolidaram a associação para discussões e organização social e demonstram preocupações a constituição de um lugar para a recepção do grupo de estudos nos dias de visitação, com o manuseamento, a disposição, efeitos e a aplicação dos agrotóxicos. Essas últimas são evidenciadas através das análises das falas nas quais emergem, com uma frequência de 73%, preocupações com a melhor manuseamento com segurança e cuidados pessoais durante a aplicação, sendo fatos que apontam para um maior questionamento e análise sobre as circunstâncias ignoradas até então. Apesar de ainda não serem totalmente ideais nesse contexto, elas sinalizam para possibilidades de mudanças de posturas e para a intervenção nas situações de riscos vivenciadas pelos agricultores.

Os questionamentos acerca das quantidades, preços e estímulo ao consumo de venenos exacerbado nas lojas agropecuárias emergiram em 77% nos enunciados das falas. A pouca atenção à saúde atribuída por eles próprios e pelos órgãos de governos locais também emergiram nas discussões registradas em vídeos, sinalizando o início do desvelamento de questões pouco evidenciadas. Por fim, o questionamento sobre as condições de precárias de vida, decorrente deste modelo de produção no qual a agricultura familiar assume o formato de consumo de insumos próprios do agronegócio, são catalisadas pela professora e pelos estudantes da escola.

Acreditamos que estes aspectos são elementos fundamentais de um processo a ser fortalecido pela educação ambiental comunitária em diálogo com a educação do campo.

## **CONSIDERAÇÕES**

O diálogo entre a educação ambiental comunitária e a educação do campo foi um fator fundamental na apreensão das necessidades preeminentes neste contexto. Notamos que a estruturação das propostas a partir do cotidiano dos agricultores facilitou a divulgação das informações. Além disso, que a atenção deles foi gradualmente despertada, o que favoreceu uma aproximação entre estudantes e agricultores na constituição de conhecimentos contextualizados.

Inferiu-se, por meio desse contato que os indivíduos estão submetidos a condições de vulnerabilidades frente ao uso de agrotóxicos, principalmente pela falta de conhecimentos consistentes, que possibilitem não somente a escolha de produtos menos tóxicos, manuseamentos, aplicações e descartes com menor risco.

A partir dessas evidências e de fundamentos nos referenciais teórico-metodológico, iniciamos a construção coletiva desses conhecimentos e apreendemos que eles corroboram para o empoderamento dos indivíduos perante as situações de riscos que vivenciam cotidianamente. Destacamos que a perspectiva crítica da educação ambiental, em diálogo com a educação do campo, colabora para tal processo em comunidade.

As surpresas por parte dos agricultores em relação às situações de riscos mostram que, apesar de elas fazerem parte do cotidiano, são desconhecidas pela maioria. Nesse sentido, a perspectiva crítica da educação ambiental pôde constituir-

-se em um meio para o (re)conhecimento. Essas constatações remetem aos pressupostos da necessária identificação e questionamento dos problemas do meio social para a intervenção dos sujeitos.

As solicitações por informações e questionamentos que emergiram durante os encontros resultaram em uma perspectiva inicial: o despertar da atenção para as situações de risco como principal aspecto de estímulo por informações e questionamentos. Este por sua vez, desenvolveram-se para posturas analíticas acerca do estímulo ao consumo de venenos nas lojas agropecuárias, pouca atenção à saúde e condições precárias de vida.

Tendo por base esse estudo, ponderamos que a EAC, em diálogo com a educação do campo, pôde constituir-se como um processo capaz de fornecer subsídios para o enfrentamento das questões do lugar. O desenvolvimento das capacidades de identificar, problematizar, analisar e agir pode ser uma saída para a intervenção nas situações riscos existentes na comunidade de agricultores.

O ensino de ciências contextualizado nas vivências com os agrotóxicos foi um importante ponto de partida, que despertou o interesse dos estudantes da escola para a intervenção em seu cotidiano. Através da mediação da professora foi possível uma educação para a cidadania, envolvendo problemas locais, tendo sempre o diálogo complexo e nunca acabado entre os saberes conceituais e científicos.

Fundamentados nessas questões, consideramos que o processo formativo colabora para o desenvolvimento de posturas mais esclarecidas da comunidade de agricultores. Acreditamos que o conhecimento contextualizado em con-

junto com ações frente às situações de risco são favoráveis às mudanças no quadro vivido por essa comunidade. Nesse cenário, a escola rural é um local importante, pois ela representa um espaço em potencial para a elaboração de conhecimentos e desenvolvimento das ações. O engajamento, as discussões e busca por conhecimentos contextualizados, por parte dos estudantes sobre os agrotóxicos, informações, sinalizam para possibilidades de intervenções mais efetivas em toda a comunidade.

Com base nesses pressupostos, apontamos que o processo de empoderamento foi possível nessa comunidade de pequenos agricultores. O desenvolvimento das capacidades de identificar os fatos que os circundam, discutir, analisar e decidir sobre as situações que lhes dizem respeito é um caminho nesse processo. Enfatizamos ainda que, pela interação mútua em comunidade, essas capacidades são potencializadas na atuação crítica das pessoas.

Por fim, destacamos que o fortalecimento dos sujeitos pela promoção de conhecimentos contextualizados é um dos principais caminhos para enfrentar os riscos do uso dos agrotóxicos. No entanto, esse processo é lento, acontece de forma gradativa, depende da formação dos conhecimentos, de mudanças de posturas e está atrelado a intervenção de órgãos governamentais. Acreditamos que a educação ambiental comunitária, em diálogo com a educação do campo, poderá constituir um estímulo às mudanças frente às situações de risco pelo uso de agrotóxicos. Neste cenário situa-se nossa pesquisa-ação, caracterizando-se pela complexidade da vida, cujas próprias ações humanas a coloca em risco.

## REFERÊNCIAS

Ammann, S. B. (1987). *Participação social*. São Paulo: Editora Cortez & Morais.

Baquero, R. V. A. (2012). Empoderamento: instrumento de emancipação social? Uma discussão conceitual. *Revista Debates*, (06), 173-187.

Bardin, L. *Análise de conteúdo*. (2011). São Paulo: Edições 70.

*Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989*. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, de agrotóxicos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República do Brasil Brasília, DF, 1989. Recuperado de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm). Acesso em: 03 mar. 2023.

*Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa*. Órgão do Governo. Acesso à informação - Saúde. Recuperado de: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br>. Acesso em: 02 mar. 2023.

*Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002*. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11/07/89. Diário Oficial [da] República do Brasil, Brasília, DF, 2002. Recuperado de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm). Acesso em: 03 mar. 2023.

*Registro de agrotóxicos e afins*. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil. Órgão do Governo. Disponível em: [<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos>]. Acesso em: 20 dez. 2022.

Bogdan, R.; Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Editora Porto.

Caldart, R. S.et al. (Org.). (2012). *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio: Expressão Popular, Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/dicionario-da-educacaodo-campo>. Acesso em: 02 mar. 2023.

Caldart, R. S. (2011). A educação do campo e a perspectiva de transformação da forma escolar. In Munarim, A. *et al.* (Org.), *Educação do campo: reflexões e perspectivas*. Florianópolis: Insular.

Caldart, R. S. (org.). (2010). *Reflexões desde práticas da licenciatura em Educação do campo*. São Paulo: Expressão Popular.

Carvalho, I. C. M. (2012). *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Editora Cortez.

Carneiro, F.F.; Pignati W; Rigotto, R.M.; Augusto, L. G. S.; Rizollo, A.; Muller N.M. (2015) *Dossiê ABRASCO. Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO.

Demo, P. (2009). *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas.

Dias, G. F. (1994). *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Editora Gaia.

Ferreira M. L. P. C. (2015). A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios. *Revista de Direito Sanitário*, (15), 18-45.

Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Editora Artmed.

Foladori, G. (2001). *Limites do desenvolvimento sustentável*. Campinas: Editora Unicamp.

Friedmann, J. (1992). *Empowerment: the politics of the alternative development*. Cambridge: Blackwell Publishers.

Gatti, B. A. (2002). *A construção da pesquisa no Brasil*. Brasília: Liber Livro Editora.

Gamboa, S. S. (2007). *Pesquisa em Educação – métodos e epistemologias*. Chapecó: Argos.

Gohn, M. G. (2004). Empowerment and community participation in social policies. *Saúde e Sociedade*, (13), 20-31.



González Gaudiano, E. (2002). Revisitando la história de la educación ambiental. In Sauvé, Lucie; Orellana, I.; Sato, M. (Org.). *Textos escolhidos em educação ambiental: de uma América à outra*. Montreal: Publications ERE-UQAM.

González Gaudiano. (2000). Complejidad em educación ambiental. *Tópicos em Educación Ambiental*, (02), 21 -32.

González Gaudiano. (1999). Environmental education and sustainable consumption: the case of Mexico. *The Canadian Journal of Environmental Education*, (04), 176-187.

Guimarães, M. (2011). Armadilha paradigmática na educação ambiental. In Loureiro, C. F. B. et al. (Org.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. (2ª ed.) São Paulo: Cortez.

Guimarães, M. (2009). *A dimensão ambiental na educação*. Campinas: Editora Papirus.

Guimarães, M. (2007). *Educação ambiental: no consenso um embate?* Campinas: Editora Papirus.

Guimarães, M. (2004) EAC. In MMA. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA.

Horochovski, R. R.; Meirelles, G. (2007). Problematizando o conceito de empoderamento. In: *Seminário Nacional de Movimentos Sociais, Participação e Democracia*, (02), 485-506.

Jacobi, P. R. (2005). Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, (31), 233-250.

Kolling, E. J.; Nery, I. J.; Molina, M. C. (Org.). (1999). *A educação básica e o movimento social do campo*. Brasília: UnB.

Kolling, E. J.; Cerioli, P. R.; Caldart, R. S. (2002). *Educação do campo: identidade e políticas públicas*. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo.

- Krasilchik, M. (2000) Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 85 - 93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2023.
- Leff, E. (2010). *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- Lima, G. F. C. (2009). EAC: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. *Educação e Pesquisa*, (35), 145 -163.
- Loureiro, C. F. B. (2012). *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- Ludke, M.; Andre, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora EPU.
- Mendonça, M. L. (2015). O Papel da Agricultura nas Relações Internacionais e a Construção do Conceito de Agronegócio. *Revista Contexto Internacional*, (37), 375 - 402.
- Molina, M. C. (2015). Educação do campo e o enfrentamento das tendências das atuais políticas públicas. *Educação e Perspectiva*, Viçosa, (6), 378 - 400.
- Narayan, D. (2002). *Empoderamiento y reducción de la pobreza*. Colômbia: Banco Mundial em Co-edição com Alfaomega Grupo Editor.
- Oliveira, A. S. (2016). *Os dilemas socioambientais no entorno do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros: uma análise pela perspectiva crítica da educação ambiental*. (Tese de doutorado em Ciências Ambientais) Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.
- Porto-Gonçalves, C. W. (2004). *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Editora Contexto.
- Reigota, M. (2009). *O que é educação ambiental*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Reigota, M. (2004). *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Editora Cortez.
- Romano, J. O. (2002). Empoderamento: recuperando a questão do poder

no combate à pobreza. In Antunes, M.; Romano, J. O. (Org.). *Empoderamento e direitos no combate à pobreza*. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil.

Saviani, D. (1989). *Sobre a concepção de politecnia*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989. Disponível em: <https://portaltrabalho.files.wordpress.com/2015/03/sobre-a-concepcao-de-politecnia.pdf> Acesso em: 04/03/2023

Saito, C. H. et al. (2000). Educação ambiental, investigação-ação e *empowerment*: estudo de caso. *Revista Linhas Críticas*, (07), 31-44.

Sauvé, L. (2005a). Educação ambiental: possibilidade e limitações. *Educação e Pesquisa*, (31), 317-322.

Sauvé, L. (2005b). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In Carvalho, I. C. M.; Sato, M. (Org.). *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed.

Trivelato, S. F.; Silva, R. L. F. A. (2014) Ciência no Ensino Fundamental. In Carvalho, A. M. P. de (coord.). *Ensino de Ciências* (pp. 1-11) São Paulo: Cengage Learning.

Wendausen, A.; Kleba, M. E. (2009). Empoderamento: processo de fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política. *Revista Saúde e Sociedade*, (18), 733-743.

Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Trad. de Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso.

Zamberlan, J.; Fronchetti, A. (2001). *A preservação do pequeno agricultor e o meio ambiente*. Petrópolis: Vozes.



EDITORA  
**KELPS**



**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Goiás

ISBN: 978-65-5370-842-6



9 786553 708426