

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

CAMINOS Y PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA INTERCULTURAL EN COLOMBIA

Juan Camilo Ayala Gómez¹
Diana Catalina Carrión Pérez²

Introducción

A partir de la constitución de 1991, Colombia se ha identificado como un estado pluricultural, por lo que se reconoció de manera “formal” la diversidad cultural, étnica y lingüística del país, reconocimiento que surge como respuesta de las luchas de sus comunidades por la defensa de sus creencias, territorio, lenguas y derechos ante el estado colombiano; para el censo del 2018, Colombia contaba con más de 88 grupos étnicos diferentes distribuidos entre Raizales, Indígenas, Rhom y Afrocolombianos, pero aun así, no se ve incluida la perspectiva intercultural en todos los aspectos (Moreno 2022).

Actualmente podemos entender que en Colombia existe una autonomía para generar espacios educativos con enfoques como multicultural o pluricultural lo que para Walsh (2004) responde a la “óptica” de una cultura dominante, ya que el primero es un término que surge de los países occidentales en el que se entiende que existen múltiples culturas en una sociedad pero no se relacionan entre ellas, ocultando las realidades sociales de la diversidad y subordinando culturas frente a una cultura perpetua y dominante, la segunda siendo un referente más utilizado en América Latina como en Colombia y la nación pluricultural , que surge de una convivencia histórica de diferentes culturas pero desde una “óptica” centrífuga de la cultura dominante, es decir, las diferentes culturas alimentan la diversidad del país y todos podemos aprender de ellas, pero estas no se ven inmersas en la construcción de las bases políticas y educativas, siendo así una inclusión de una diversidad cultural en la cultura dominante (Walsh 2004).

Esta mirada permite preguntarse qué tan difícil es practicar la interculturalidad en Colombia, vista como un fenómeno de doble vía, que posee relaciones horizontales, de igualdad y justicia social, desarrollando una interrelación equitativa entre pueblos y enfocada a la transformación; entender que existe una diversidad cultural donde conviven cosmovisiones y creencias indica que el proceso de enseñanza – aprendizaje está fundamentado en la cultura Uribe (2015), esta complejidad requiere construir cambios pedagógicos y didácticos en la educación en ciencias naturales, a pesar de que la educación intercultural es un enfoque aun emergente, se viene estudiando hace algunas décadas, pero no ha sido incluido de manera directa en las escuelas o en la formación de profesores, ni en el estudio de las competencias interculturales, por lo cual son necesarios espacios de formación docente de ciencias con enfoque

¹Licenciado en Química. Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5694-9456>. E-mail: jcayalag@upn.edu.co

² Magister en Docencia de la Química. Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2373-4715>. E-mail: dcarrionp@pedagogica.edu.co

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

intercultural y estos son sólidos solo desde la construcción propia de las comunidades con diferentes culturas.

Teniendo en cuenta el enfoque intercultural de las ciencias como un camino para la transformación, este documento aborda el ámbito académico de la interculturalidad, en específico, una mirada desde la construcción de pensamiento científico, preguntándonos, ¿Qué tan alejados estamos de la interculturalidad en la construcción de conocimiento científico en las escuelas y universidades?, analizando como se ha construido el conocimiento científico en Colombia, en relación a los diálogos de saberes y qué acercamientos al enfoque intercultural y transformador se han tenido en la escuela y en las universidades que forman en ciencias naturales, esto a través de una metodología enmarcada en el paradigma interpretativo dentro del enfoque cualitativo con el análisis de algunos documentos y la construcción de categorías.

Metodología

El presente documento se construye a través de una metodología enmarcada en el paradigma interpretativo dentro del enfoque cualitativo desde el análisis documental, con el fin de encontrar bibliografía relevante sobre las categorías de interés, utilizando algunos antecedentes y referentes teóricos correspondientes a aportar a un trabajo de investigación de Maestría en Docencia de la Química, en la Universidad Pedagógica Nacional, los cuales comprenden las prácticas educativas interculturales en la educación en ciencias.

Fundamentación teórica

Sobre la educación intercultural

Si bien desde Freire (1992), las pedagogías transformadoras, Fals-borda (2002 – 2004), la superación del eurocentrismo De Sousa (2019) y Oviedo (2022) y la construcción de nuevas epistemologías emancipadoras y decoloniales, alejadas de los paradigmas eurocéntricos, el crecimiento de los discursos de sustentabilidad en América Latina y los discursos de formación de profesores en el marco de la interculturalidad y cientos de autores en América Latina han generado las bases teóricas e incluso prácticas de la transformación de la educación en miras a una educación intercultural, la academia ha permitido discutir problemáticas epistemológicas, desde la antropología, la sociología, la lingüística, la filosofía y la ecología, sin embargo, son los diversos paradigmas de estudio y las subjetividades que se convierten en realidades tangibles, por lo que la construcción de conocimiento depende de la cultura.

La educación intercultural se centra en la diversidad cultural dentro de las aulas facilitando la interacción entre culturas en el proceso pedagógico a través de una postura humanista, con el fin de transformar la educación en todos los niveles siendo la ciencia una expresión de la misma cultura o culturas que convergen en un mismo espacio (Uribe 2015). Pero para hablar de educación interculturalidad, es necesario entender posturas provenientes de modelos occidentales adaptados en Latinoamérica (multiculturales y pluriculturales), los asimilacionistas, segregacionistas, compensatorios que responden a la afirmación hegemónica de la cultura dominante, también está el modelo

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

integracionista y humanista que responde a las relaciones humanas y una educación antirracista apuntando a la integración de culturas, con una mirada más holística están los modelos que realizan un reconocimiento plural de las culturas, ya sea a través del currículo con enfoque multicultural, avanzando está el pluralismo cultural o el modelo de competencias multiculturales y por ultimo están los que responden a la integración basada en una simetría o igualdad cultural como la educación intercultural y las competencias interculturales que involucran la formación del profesorado y el alumnado hacia una transformación social (Uribe 2015).

En Colombia han surgido miradas a la educación intercultural desde los procesos organizativos de las comunidades en diferentes territorios del país, a partir de la autonomía de los pueblos, por ejemplo, según el decreto 1953 del 2013, las comunidades indígenas pueden crear sus propias instituciones educativas en el marco del Sistema Educativo Indígena Propio SEIP y organizaciones como Consejo regional indígena del Cauca CRIC y la creación de la Universidad Autónoma Indígena Intercultural, o en el caso de la educación básica y media está la construcción de modelos educativos propios como en los pueblos originarios de la Sierra Nevada de Santa Marta con su modelo educativo propio construido desde sus cosmologías y prácticas agrícolas de la región. Así como estos hay casos de educación intercultural que florecen en los territorios y no en conjunción con el estado colombiano, el cual solo se ocupa de dar el aval necesario para institucionalizar estas propuestas, por lo que aún en Colombia no se habla de una interculturalidad desde una mirada transformadora.

Sobre la educación intercultural en Ciencias Naturales

En Colombia el enfoque educativo intercultural en ciencias es un paradigma emergente, ya que este supera las visiones multiculturales y pluriculturales, en el caso particular de las ciencias naturales, el planteamiento de la descolonización de las ciencias expresa una crítica a homogenizar, e ir en contra de la subordinación epistemológica, o como lo menciona Uribe (2019) "el científicismo", que ha relegado la educación en ciencias a considerar que los saberes occidentales son los únicos aceptados y tomados como ciencia dentro de los currículos, tanto universitarios como en educación media. Si bien han existido acercamientos en investigaciones que propenden por una mirada más intercultural de la educación en ciencias, no es una generalidad, ya que en algunos sectores del país se generan diálogos entre saberes tradicionales y conocimientos científicos, pero en la mayoría del país no es así, los profesores reconocemos muchos de los saberes tradicionales dependiendo del contexto, pero la profundidad educativa no permite llevarlos a cabo, por lo cual, es necesario transformar currículos, planes de estudio, enfoques de la ciencia en las instituciones y aumentar los discursos políticos dentro de las instituciones, con el fin de recuperar los saberes tradicionales y ancestrales de las comunidades como formas válidas para producir conocimiento científico (Uribe, 2019).

La ciencia como se ha venido enseñando no permite la construcción de nuevos marcos epistemológicos, de hecho, como lo menciona Walsh (2004) esto ha perpetuado el proyecto de la modernidad y un orden jerárquico racial que

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

permanece por encima de los nuevos marcos epistemológicos en ciencias, como las epistemologías del sur, epistemologías para la paz y nuevas epistemologías, para recuperar los saberes tradicionales y ancestrales, no como conocimientos históricos, antiguos, o de una sola comunidad, al contrario, como una producción intelectual y científica que puede resolver problemas del hoy y que se puedan explicar con todos los conocimientos producidos en el ámbito occidental y viceversa, en este punto podemos poner en consideración otros modos de pensar y construir ciencia, ya que la colectividad de los saberes puede ser un camino a la transformación de la enseñanza de las ciencias Walsh (2004).

Podemos acercarnos a estos objetivos entendiendo que la cosmología, los saberes campesinos, indígenas, lo biocultural, la agroecología, la medicina tradicional y las plantas autóctonas, las prácticas agrícolas, el ambiente y el territorio, los conceptos estructurantes en ciencias y muchos de los conocimientos de los pueblos pueden entenderse desde la espiritualidad, desde la ciencia, y producir un nuevo paradigma enmarcado en la sustentabilidad, donde se pueden emplear los conceptos en química, física, biología y matemáticas para comprender los fenómenos que estos saberes tienen o viceversa, puedo entender las matemáticas, la química la biología y la física desde el estudio de estos saberes.

Resultados

Los diferentes estudios que abordan algunos caminos hacia una educación científica intercultural consignados en categorías, son necesarios para lograr la integración de saberes en la educación en ciencias naturales en Colombia, las categorías se identificaron a partir de los documentos analizados frente a las prácticas pedagógicas con este enfoque en las aulas de ciencias y las investigaciones en relación a estos procesos y se encuentran consignados en la tabla 1.

Aunque es de reconocer, que no se ha logrado una completa inclusión de los proyectos interculturales a nivel educativo, político y práctico, especialmente en la educación en ciencias, esto explicado desde la idea de que el multiculturalismo y pluriculturalismo en el que se encuentra enmarcada teniendo en cuenta que en la práctica pedagógica aún se ven saberes subordinados a una cultura o epistemología dominante, caso de la educación en ciencias, pues la educación científica en Colombia aún no supera el paradigma occidental, por ello en la tabla 1 se encuentran algunos estudios que proponen generar dialogo de saberes en el marco intercultural en la educación en ciencias.

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

Tabla N:1. Categorías estudiadas autores consultados y consideraciones generales

Categoría	Autores	Consideraciones Generales
Descolonización del conocimiento científico	De Sousa, 2019; Uribe, 2019-2021; García 2020; Muñoz 2020; Perez, 2021; Vidal, Mieles y Acevedo 2024.	El entendimiento de que no hay un conocimiento único en la enseñanza de las ciencias naturales, promueve nuevos caminos no occidentales o eurocentricos de la producción de conocimiento, ya sea a través de epistemologías emergentes, prácticas tradicionales y ancestrales. Siendo el aula y la escuela, a través de su diversidad cultural, el camino para la descolonización de los conocimientos científicos.
Integración de saberes ancestrales y tradicionales.	Aikenhead & Ogawa, 2007; Trujillo 2018; Avendano y Alvarez, 2019; Lopez y molina 2021; Ayala & Garzon 2022; Mendez-Mercado, Mariño, Amaya y Hernandez 2023; 2023; Reyes y Briñez, 2024.	Aprovechando la diversidad de culturas que convergen dentro de las aulas, el diálogo de saberes, la integración de las diferentes concepciones de ver el mundo en las clases de ciencias naturales, permiten que se construya conocimiento científico, ya sea por medio de prácticas tradicionales con el uso, rituales, plantas, animales u otros artefactos culturales dentro del contexto de la educación en ciencias; este es un camino hacia la interculturalidad en las ciencias estudiado en las diferentes regiones del país dentro de comunidades indígenas o campesinas.
Puentes y artefactos interculturales	Cole, 2003; Molina & Utges 2011; Mojica, 2013; Daza, 2017; Melo, 2017-2019; Muñoz, 2019; Ariel 2024.	En la educación en ciencias naturales, vemos como gracias al diálogo de saberes surgen categorías como puentes conceptuales o artefactos interculturales que conectan el conocimiento científico escolar que proviene de la ciencia "moderna" occidental con saberes tradicionales y ancestrales provenientes de la cosmovisión de las diferentes culturas a través de un intercambio en doble vía.
Interculturalidad en formación de profesores de ciencias.	Mosquera y Molina 2011; Uribe, 2020; Adame, 2021.	La formación de profesores de ciencias, se ha visto permeada por el cientificismo o el conocimiento científico occidental, dejando de lado los aspectos interculturales, subordinando los conocimientos tradicionales y ancestrales. La interculturalidad en las ciencias es un proceso de formación docente aun emergente, se han realizado investigaciones donde se generan indicios por iniciativas propias de los pueblos o individuales por generar espacios de formación intercultural en las ciencias para los docentes, fomentando las competencias interculturales en los docentes y una mirada más holística para la transformación de los currículos.

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

Conclusiones

Las investigaciones en el marco de la educación científica intercultural se han centrado en propuestas para la formación de profesores, las perspectivas de la comunidad educativa (docentes, estudiantes y directivos) sobre la pertinencia o funcionamiento de prácticas interculturales de las ciencias, la aplicación de prácticas pedagógicas en diferentes niveles a través de diálogos de saberes, el uso de prácticas culturales, puentes, artefactos interculturales, vistos como caminos hacia la interculturalidad; fomentando una educación transformadora desde las ciencias naturales, estos caminos son propicios para fortalecer los procesos educativos interculturales en el país.

Referencias

- FALS-BORDA, O.; MORA-OSEJO, L. E. **La superación del Eurocentrismo. Enriquecimiento del saber sistémico y endógeno sobre nuestro contexto tropical.** POLIS, Revista Latinoamericana, v. 2, n. 7, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido.** 1. ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 1992.
- MORENO BELTRÁN, Y. **Educación e interculturalidad: propuesta desde los pueblos Étnico Territoriales reconocidos desde 1991 en Colombia.** Novum Jus, v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14718/novumjus.2022.16.1.8>. Acesso em: 27 set. 2025.
- MOLINA-ANDRADE, Adela; FRANCO, Alejandra García; ADRIANNA, Alma; et al. **Enseñanza de las ciencias, interculturalidad y contexto rural: una mirada latinoamericana.** 1. ed. [s.l.]: Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.19053/9789586607636x>>. Acesso em: 27 set. 2025.
- OVIEDO SOTELO, D. **Epistemologías del Sur y Epistemologías para la Paz: encuentros analógicos y ecológicos.** Revista Construyendo Paz Latinoamericana, v. 7, n. 16, p. 42-53, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.35600/25008870.2022.16.0237>. Acesso em: 27 set. 2025.
- SANTOS, B. de Sousa. **Introducción a las Epistemologías del Sur.** En: construyendo las epistemologías del sur: para un pensamiento alternativo de alternativas. p. 303-342, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/j.ctvt6rmq3.11>. Acesso em: 27 set. 2025
- URIBE PÉREZ, Marisol ; MOSQUERA SUÁREZ, Carlos. **El enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias intercultural approach in science education.** [s.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <<https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1823-1.PDF>>. Acesso em: 27 set. 2025.

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

URIBE-PÉREZ, M. **Saberes ancestrales y tradicionales vinculados a la práctica pedagógica desde un enfoque intercultural: un estudio realizado con profesores de ciencias en formación inicial.** Educación y Ciudad, n. 37, p. 57-71, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.36737/01230425.v2.n37.2019.2148>. Acesso em: 27 set. 2025.

WALSH, C. Interculturalidad, conocimientos y decolonialidad. DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2004. Disponível em: <https://doaj.org/article/68db6573c156460c96bc6022c94fa61d>. Acesso em: 27 set. 2025.