

Sensibilidad intercultural, migración y enseñanza de las ciencias: la concepción de Patricia, profesora de ciencias naturales*



Investigación

Recepción: 31 de enero de 2025
Aceptación: 10 de mayo de 2025
Publicación: 28 de febrero de 2026

Fernando Fernández-Romero

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia)
<https://orcid.org/0000-0002-6625-5028>

Adela Molina Andrade

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia)
<https://orcid.org/0000-0002-6802-5533>

Resumen

El presente artículo se ubica en el campo de la enseñanza de las ciencias con enfoque intercultural. Reporta los resultados de una investigación que pretende identificar e interpretar las concepciones del profesorado de ciencias sobre la sensibilidad intercultural asociada al fenómeno migratorio, para lo cual se estudian las reflexiones de Patricia, una profesora de 45 años de Bogotá (Colombia). El método empleado fue cualitativo de corte interpretativo y consistió en el diseño, aplicación y análisis de entrevistas semiestructuradas que, mediante situaciones elicitoras, permitieron construir la narrativa de la entrevistada usando el *software* NVivo. Se encuentra que la profesora reconoce diferentes tipos de conocimiento en el aula, pero le da validez al científico e integra sus prácticas pedagógicas desde

* Este artículo hace parte de los resultados de la tesis para optar al título de doctor en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia). Contó con el apoyo de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá en calidad de comisión de estudio remunerada para el doctorando. No existe ningún conflicto de interés por revelar. La contribución de los autores en la elaboración del escrito se dio de la siguiente manera: método, resultados, análisis y conclusiones por parte de Fernando Fernández-Romero; e introducción, resumen y apoyo en el análisis de resultados por parte de Adela Molina Andrade, directora del proyecto de formación doctoral. La correspondencia relativa a este trabajo debe dirigirse a Fernando Fernández: jfernandezr@udistrital.edu.co.



allí; además, su sensibilidad intercultural refleja un nivel etnocéntrico basado en la institucionalidad y la defensa del currículo. En cuanto a los procesos migratorios, centra su concepción en las políticas públicas, que, desde su punto de vista, son el producto de las decisiones de los gobiernos y la influencia de los medios de comunicación. Se concluye que la sensibilidad intercultural en el contexto educativo requiere de transformaciones sociales dentro y fuera del aula; así, las creencias y concepciones de los profesores de ciencias no solo repercuten en los encuentros con los otros, sino que promueven escenarios que integran a la comunidad educativa.

Palabras clave

concepción del profesorado, enseñanza de las ciencias, migración, narrativa, sensibilidad intercultural.

Intercultural Sensitivity, Migration, and Science Teaching: Patricia's Perspective, a Natural Sciences Teacher

Abstract

This article is situated in the field of science teaching with an intercultural approach. It reports on a broader study aimed at identifying and interpreting science teachers' conceptions of intercultural sensitivity in relation to migration. To achieve this, the study examines the reflections of Patricia, a 45-year-old science teacher from Bogotá (Colombia). A qualitative, interpretative approach was employed, which involved the design, application, and analysis of semi-structured interviews. Eliciting situations were incorporated to construct the interviewee's narrative, analyzed with NVivo software. The findings reveal that the teacher acknowledges various types of knowledge in the classroom but primarily validates scientific knowledge, structuring her pedagogical practices accordingly. Additionally, her intercultural sensitivity reflects an ethnocentric stance rooted in institutional frameworks and curriculum defense. Regarding migration, her perspective is shaped by public policies, which she views as government decisions influenced by the media. The study concludes that fostering intercultural sensitivity in education requires social transformations both inside and outside the classroom. Teachers' beliefs and conceptions not only influence their interactions with others, but also shape educational environments that integrate the broader school community.

Keywords

intercultural sensitivity, migration, narrative, science teaching, teachers' conception.

Sensibilidade intercultural, migração e ensino de ciências: a concepção de Patricia, professora de ciências naturais

Resumo

Este artigo situa-se no campo do ensino de ciências com uma abordagem intercultural. Apresenta os resultados de um estudo mais amplo que busca identificar e interpretar as concepções dos professores de ciências sobre a sensibilidade intercultural associada ao fenômeno migratório. Para isso, analisam-se as reflexões de Patricia, uma professora de ciências de Bogotá (Colômbia), de 45 anos. A metodologia adotada é qualitativa, com uma abordagem interpretativa, baseada no design, aplicação e análise de entrevistas semiestruturadas. Foram utilizadas situações indutoras para construir a narrativa da entrevistada, analisada com o software NVivo. Os resultados mostram que a professora reconhece diferentes tipos de



conhecimento em sala de aula, mas atribui maior validade ao conhecimento científico, organizando suas práticas pedagógicas a partir desse referencial. Além disso, sua sensibilidade intercultural reflete uma perspectiva etnocêntrica fundamentada na institucionalidade e na defesa do currículo. No que se refere aos processos migratórios, sua concepção está centrada nas políticas públicas, que considera como decisões governamentais influenciadas pelos meios de comunicação. Conclui-se que a sensibilidade intercultural no contexto educacional exige transformações sociais dentro e fora da sala de aula. As crenças e concepções dos professores de ciências não apenas impactam seus encontros com os outros, mas também promovem ambientes educacionais que integram a comunidade escolar.

Palabras-clave

concepção de professores, ensino de ciências, migrações, narrativa, sensibilidade intercultural.

Introducción

La migración en Colombia ha mostrado diversas etapas a lo largo de las últimas décadas. En un primer momento, se registraron tiempos de emigración en los años setenta, ochenta y noventa. A estas acciones se les sumaron las migraciones internas, producto del conflicto armado y la búsqueda de oportunidades dentro del país. En la actualidad, se centran las investigaciones del fenómeno migratorio desde la óptica de la acogida. Según Acnur (2024), son más de tres millones de personas las que han llegado a nuestro país y casi ocho millones las que se han desplazado de manera interna. Estas cifras han ubicado a Colombia como el tercer país de Latinoamérica y el sexto a nivel mundial que más recibe población migrante.

El anterior escenario permite reflexionar acerca de la consolidación de un entorno educativo plural y diverso (Íñiguez, 2020; Sanhueza *et al.*, 2021), en donde la población de acogida lleve a cabo ejercicios de aculturación y favorezca su adaptación a las nuevas realidades. Sin embargo, las instituciones educativas, en especial su profesorado (Guerrero y Molina-Andrade, 2023), enfrentan desafíos internos en la forma como se deben asumir los procesos migratorios y las acciones que se han de realizar desde la cotidianidad para acoger a esta población. Estos retos incluyen perspectivas culturales, afectivas, emocionales, sociales, económicas y lingüísticas (Vergara y Albanese, 2022).

La enseñanza de las ciencias con enfoque intercultural (Molina *et al.*, 2014; Molina-Andrade *et al.*, 2021) ha favorecido las reflexiones que emergen cuando dos o más culturas entran en contacto. Esto responde a la necesidad de generar acciones dentro del aula que promuevan una educación inclusiva y pertinente, que consideren el contexto, la diversidad y la diferencia cultural y que, además, impulsen el desarrollo de competencias científicas a partir de la valoración y el respeto a las múltiples formas de conocimiento que representan las complejidades de las interacciones humanas.

Lo anterior suscita cuestionamientos acerca de la forma como el profesorado de ciencias asume la diversidad y la diferencia cultural en su práctica pedagógica (Adame, 2021; Avendaño y Álvarez, 2019; Molina y Cuellar, 2024) y cuáles son las acciones que pone en práctica a diario para favorecer a su población, en el caso de escenarios en donde los encuentros culturales, las tensiones y los desacuerdos (Molina-Andrade *et al.*, 2021) se incrementan en la medida en que se acoge mayor número de población migrante tanto regional como internacional. Sumado a ello, se evidencia que la educación científica intercultural valora los saberes propios de las comunidades (Walsh, 2020), los cuales son relevantes para la construcción de un pensamiento científico crítico y constructivo que tenga aplicación en diversos ámbitos.



En todos estos planteamientos se estudian las concepciones del profesorado de ciencias para reconocer e interpretar las diferentes posturas que emergen de contextos cada vez más diversos y se hacen significativas en el momento en que están condicionadas a un proceso de aprendizaje. Por lo tanto, permiten resignificar los sistemas de conocimientos y validarlos a partir de las conexiones que se presentan entre ellos. Lo anterior se configura como un campo de estudio del grupo de investigación Intercitec, el cual ha aportado en la interpretación de las concepciones del profesorado de ciencias respecto a asuntos como el papel de la mujer (Sanabria y Molina, 2021), las creencias sobre la muerte (Parsons-Delgado, 2022), las comunidades de práctica (Pacheco-Lozano *et al.*, 2020), entre otros.

Aunque estas investigaciones están centradas en las acciones que contribuyen a la consolidación de la educación científica intercultural, el presente artículo aporta al campo de estudio desde la configuración de la sensibilidad intercultural en las dinámicas que se producen dentro de los fenómenos migratorios (Fernández y Molina, 2021b). Desde allí, se visibilizan las tensiones, acuerdos, encuentros y límites que surgen en el contexto y experiencia de una profesora de ciencias naturales cuando integra acciones sensibles a la dimensión intercultural dentro de su práctica pedagógica.

El estudio de la sensibilidad intercultural (Agudelo y Estupiñán, 2009; Ayala-Asencio, 2020; Cebrián, 2017) aparece a mediados del siglo XX como respuesta a las investigaciones que se ocuparon de analizar el comportamiento de las personas cuando interactúan con diferentes culturas en el contexto de la globalización (Hahn, 2020). Aunque la sensibilidad intercultural se consolida en el campo empresarial, con el tiempo se fue adaptando al contexto educativo dentro del relativismo cultural que se presenta en los entornos escolares.

Según Milton Bennett (1986), la sensibilidad intercultural se desarrolla en un proceso que inicia desde una etapa etnocéntrica, que asume la cultura propia como única e innegociable, hasta una etapa etnorrelativa en la que se valoran y comprenden las diferencias culturales. Cada una de estas etapas están configuradas por fases que permiten su desarrollo. Así, en la etnocéntrica se encuentra la fase de la negación (en la que se desconocen las diferencias culturales), la defensa (se considera superior la cultura propia y las demás se ven como amenaza) y la minimización (se distinguen diferencias culturales desde la superficialidad). En cuanto a la etapa etnorrelativa, se estudia la aceptación (hay un reconocimiento inicial de la diversidad cultural), la adaptación (se desarrollan habilidades para interactuar con el otro) y la integración (que forma una identidad flexible para comunicarse con diferentes culturas). Este modelo se centra en la manera en que progresan las personas en las diferentes fases como eje en el desarrollo de la conciencia intercultural.

También se cuenta con el modelo de Chen y Starosta (2000), que aborda la sensibilidad intercultural a partir aspectos que combinan las dimensiones cognitivas, afectivas y conductuales que desarrolla una persona en el momento en que entra en contacto con otras culturas. El entorno cognitivo se preocupa por el desarrollo de la conciencia intercultural mediante acciones que comprenden el impacto de la cultura en la comunicación y el comportamiento humano; en el afectivo, se reconocen las habilidades emocionales para aceptar y respetar las diferencias culturales; y, en el conductual, se cuestiona la eficacia intercultural como la habilidad para ajustar el comportamiento y la comunicación según la cultura del otro.

Aunque los modelos anteriores han sido estructurados desde diferentes disciplinas, Fernández-Romero (2022) muestra que existe un vacío investigativo respecto a la sensibilidad intercultural en el contexto latinoamericano asociada a la enseñanza de las ciencias; a esta brecha se le suma que los estudios dedicados a las concepciones del profesorado de ciencias no abordan problemáticas que integren las emociones, la empatía y las actitudes de los docentes cuando emergen tensiones que son producto de los encuentros interculturales.



El objetivo del presente artículo es identificar e interpretar las concepciones de Patricia, una profesora bogotana, en cuanto a su sensibilidad frente al fenómeno de la migración. Con ello se contribuirá a configurar campos de estudios más situados dentro de la enseñanza de las ciencias desde prácticas inclusivas que reconozcan la diversidad y la diferencia cultural.

Método

Para desarrollar la investigación se adopta un método cualitativo de corte interpretativo, que permite recoger las concepciones del profesorado de ciencias a partir de sus vivencias y experiencias, las cuales son el resultado de las interacciones sociales, culturales y emocionales que han desarrollado a partir de su contexto. Con base en el paradigma de las teorías implícitas (Rodrigo *et al.*, 1993), el estudio permite comprender los significados y percepciones que la profesora ha construido y la forma como ejerce su práctica docente a través de estos componentes. Se considera que este paradigma es adecuado para reconocer las tensiones, creencias y concepciones que pueden emerger en posibles escenarios asociados a la enseñanza de las ciencias, toda vez que contribuye a la comprensión de experiencias subjetivas y contextuales de los docentes.

Se retoma el caso de Patricia dado que el estudio apunta a la visibilización, a partir de una experiencia concreta, de cómo se manifiesta la sensibilidad intercultural en escenarios educativos reales que se alejan de contextos ideales y que permiten centrar el problema de estudio en analizar cómo influyen las concepciones del profesorado cuando se presentan tensiones, desacuerdos y emociones. Por lo tanto, abordar el caso de la maestra aporta al campo de la educación científica intercultural no solo desde lo que ella piensa, sino desde los tipos de vínculos que establece con los diálogos de saberes. Aunque este trabajo no pretende generalizar comportamientos, sí contribuye con la identificación de patrones que permiten observar y triangular las tendencias con los enfoques teóricos; ello con el fin de comprender fenómenos educativos más amplios desde el campo de la interculturalidad.

La investigación responde a la siguiente pregunta: ¿Cómo influyen las concepciones de Patricia en cuanto a la sensibilidad intercultural dentro del fenómeno de la migración en sus prácticas de enseñanza de las ciencias? Para ello, se diseñó una entrevista semiestructurada (Molina *et al.*, 2014; Sanabria y Molina, 2021) constituida por seis situaciones elicitoras (tabla 1). Estas situaciones son casos hipotéticos que pueden suceder en la cotidianidad del contexto educativo, social o político y que favorecen la reflexión del entrevistado al propiciar la socialización de historias de vida, experiencias personales, encuentros y tensiones, significados culturales y posturas e ideologías, lo que configura el mundo subjetivo de los profesores entrevistados (Sanabria, 2021).

Las situaciones elicitoras emergen de las dimensiones que se definieron para el estudio: la dimensión de enfoque intercultural en enseñanza de las ciencias (DEIEC), la dimensión de sensibilidad intercultural (DSI) y la dimensión de procesos migratorios (DPM). Cada una de ellas permitió relacionar las tensiones y los dilemas que se presentan en cada campo a partir del componente teórico y el estudio de antecedentes de las tres dimensiones (Fernández y Molina, 2021a y 2021b; Fernández-Romero, 2022). A continuación, se detalla cada una de ellas:



Dimensión de enfoque intercultural en enseñanza de las ciencias (DEIEC)

Permite identificar las concepciones del profesorado de ciencias en torno a la forma como construye relaciones desde el enfoque intercultural en la enseñanza de esta área. Para ello, se tienen en cuenta los mecanismos a los que recurren los maestros para reconocer la construcción de contactos interculturales y para visibilizar grupos que han sido tradicionalmente invisibilizados (Adame, 2021; Baptista y Molina-Andrade, 2023; Fernández-Romero *et al.*, 2024; Molina y Cuellar, 2024; Molina-Andrade *et al.*, 2021). Además, se considera que, dentro de la enseñanza de las ciencias, hay una interacción entre los sistemas de conocimientos, los cuales promueven la construcción de puentes y el diálogo intercultural. Por lo tanto, los conocimientos tradicionales o locales, los conocimientos académicos y los conocimientos científicos generan interacciones que favorecen la construcción de las relaciones interculturales en el aula de ciencias (Bernal *et al.*, 2021; Franco *et al.*, 2023; Pérgola *et al.*, 2021; Uribe-Pérez, 2020; Vergara y Albanese, 2022).

Dimensión de sensibilidad intercultural (DSI)

El estudio de la sensibilidad intercultural aborda las dinámicas que surgen en el contacto entre diferentes culturas; esto puede generar tensiones entre diversas cosmovisiones, prácticas culturales y sistemas de conocimientos dentro del entorno de la enseñanza de las ciencias. Desde allí, se examinan los modos como influyen las creencias culturales en la formación de vínculos sociales dentro de escenarios multiculturales (Alarcón y Márquez, 2019; Fernández-Romero, 2022; Sanhueza *et al.*, 2021). Se analiza, además, el diálogo que emerge dentro de las tensiones interculturales que afecta o favorece la percepción de justicia y equidad. Finalmente, esta dimensión abarca las adaptaciones hacia la diferencia, que involucran las prácticas comunitarias y las competencias interculturales (Pérgola *et al.*, 2021), la empatía intercultural para el desarrollo de la cohesión social (Cárdenas, 2020; Gámez-Acosta, 2021) y la construcción de una ciudadanía intercultural (Barili y Byram, 2021; Hahn, 2020; Morales-Acosta *et al.*, 2021).

Dimensión de procesos migratorios (DPM)

Esta dimensión se aproxima al fenómeno de la migración en función de oportunidades y desafíos que permiten aterrizarlo en los contextos educativos como espacios de integración y equidad (Janke *et al.*, 2024; Pudryk *et al.*, 2023). Por lo tanto, cubre aspectos que abarcan los desarrollos socioemocionales y afectivos de la población migrante (Bargetto *et al.*, 2021; Khatiwada *et al.*, 2021), el impacto que tienen sus historias de vida dentro de la construcción de identidades (Blanco *et al.*, 2021; Ceja, 2021) y la incidencia de las políticas públicas en los sistemas educativos (Sánchez-Mojica, 2021).

Elaboración de situaciones elicitoras

La construcción de situaciones apunta a recuperar los sistemas de creencias que los individuos han desarrollado de manera informal e inconsciente, los cuales tiene una repercusión directa en las decisiones que toman en la cotidianidad y en su visión de mundo. En ello desempeñan un papel clave las teorías implícitas



(Molina *et al.*, 2014; Rodrigo *et al.*, 1993; Sanabria y Molina, 2021), que son la base de las experiencias personales y que están cargadas de valores culturales, aprendizajes formales e informales, sistemas de conocimientos organizados y el universo simbólico que tiene cada persona respecto a la construcción particular de su entorno.

Las situaciones elaboradas se basan en dilemas que se identificaron en el momento de consolidar el marco teórico y los antecedentes de la investigación (Fernández y Molina, 2021a). Estas tensiones se configuraron en escenarios que son familiares para los entrevistados y parten del contexto escolar. A continuación, se describen las situaciones elicitoras a partir de los dilemas identificados:

Situación 1 | DEIEC. Esta situación se ubica en el campo académico de la educación científica con enfoque intercultural. Permite analizar la forma como convergen los distintos tipos de saberes (tradicional, escolar y científico) en el contexto educativo. Se abordan dilemas como la negación de estos saberes, el rescate de los conocimientos tradicionales, la equidad en el desarrollo de los conocimientos, la importancia de su evaluación, la negación de la clase de ciencias como espacio para su desarrollo y la validación de los conocimientos tradicionales.

Situación 2 | DEIEC. Se sitúa en el contexto de un programa para la formación de profesores de ciencias y se estructura alrededor de propuestas curriculares enfocadas en el reconocimiento de una población indígena y migrante. Entre los dilemas abordados están el rescate de los conocimientos científicos por encima de los tradicionales, la articulación de la ciencia y la tecnología en los conocimientos tradicionales, el apoyo del Estado para la consolidación de currículos diferenciados, las pruebas estandarizadas y la articulación de los conocimientos a partir de enfoques pedagógicos y didácticos.

Situación 3 | DSI. Ocurre en el contexto de un colegio público de Bogotá. La profesora de Ciencias plantea una actividad de aula (recoger las hojas secas de los árboles) que va en contra de las ideas culturales de un estudiante indígena. Se tratan dilemas como la institucionalidad y el currículo diferenciado, la falta de ética en las prácticas pedagógicas, la aculturación impositiva en las instituciones educativas, la conformación de comunidades con diversidad y diferencia cultural, y el papel de la familia en la construcción de conocimiento.

Situación 4 | DSI. Se da en el contexto de una clase de Química en la que la profesora es cuestionada por una estudiante que carga el hueso de su madre como un amuleto. Se ocupa de dilemas como los elementos culturales asociados a las ideas de los individuos, la empatía y simpatía intercultural, las tensiones y desencuentros con las ideas de otros y la negación de las diferencias culturales.

Situación 5 | DPM. Se configura en el campo de las políticas públicas asociadas al fenómeno migratorio. Se tienen en cuenta tensiones migratorias a partir de las percepciones de los ciudadanos. Se proponen dilemas como la protección de las fronteras, la libre circulación de las personas, los derechos de los migrantes y las estrategias de los países por evitar la migración masiva.

Situación 6 | DPM. Se desarrolla en el contexto educativo de una institución en donde se propone celebrar las fiestas tradicionales y culturales de población migrante. Los profesores plantean soluciones como hacer partícipe únicamente a la población en cuestión, incentivar las actividades institucionales, realizarlas al interior de la clase, evitar las actividades debido a las políticas institucionales y adaptar las actividades para abordarlas desde el currículo.

El proceso de la entrevista evolucionó en varias etapas: (a) ubicación de una profesora que trabaje en un colegio de Bogotá en el área de Ciencias Naturales; (b) consentimiento informado de la entrevista y protección de los datos, el nombre de la entrevistada se cambió para evitar revelar su identidad; (c) la entrevista se



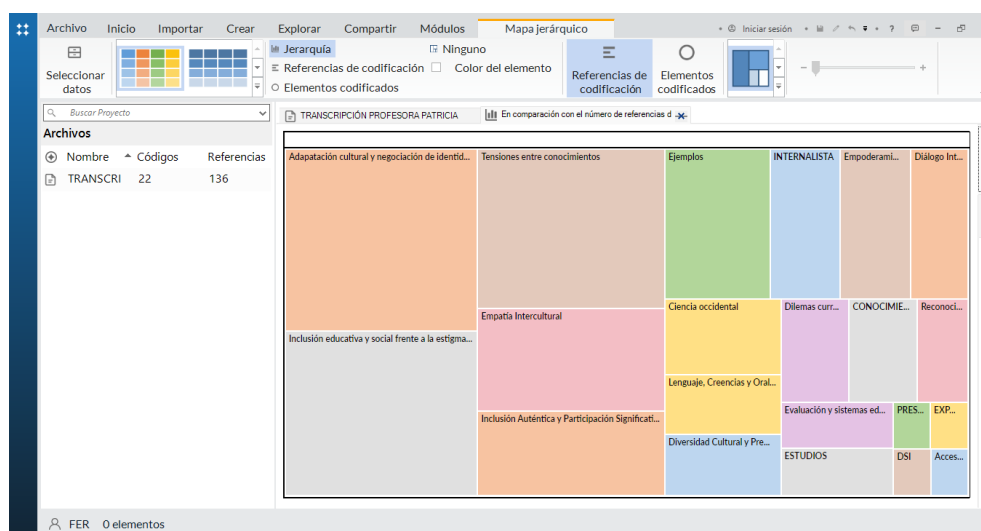
llevó a cabo de manera virtual, fue grabada por medio de la plataforma Teams y duró alrededor de una hora y media, consistió en la lectura de las seis situaciones elicitoras y la charla con la maestra alrededor de cada una de ellas; (d) se transcribió la entrevista; (e) se analizaron las respuestas a la luz de las dimensiones definidas para el estudio; y (f) se dio a conocer la entrevista, la transcripción y el análisis a la entrevistada para su correspondiente aprobación.

Las fases de la investigación fueron (1) mapeamiento informacional bibliográfico, (2) elaboración de las dimensiones de estudio, (3) identificación de las tensiones y los dilemas a partir de preguntas orientadoras, (4) construcción de las situaciones elicitoras, (5) validación de las situaciones por expertos en el tema, (6) aplicaciones de las entrevistas, (7) análisis e interpretación de las entrevistas usando el software NVivo y (8) construcción de las narrativas y elaboración del modelo de concepción para la entrevistada.

Para analizar la información recogida se tomó la transcripción de la entrevista, luego se llevó a cabo un proceso de codificación en el que se identificaron fragmentos relevantes relacionados con las dimensiones de estudio. En la ilustración 1 se muestra la comparación de las referencias de codificación y los códigos que emergieron dentro del análisis. Cada fragmento se codificó de acuerdo con temas y patrones emergentes que conducían a distinguir ideas clave, tensiones y actitudes de la profesora. Posteriormente, se agruparon las ideas a partir de los códigos identificados para construir narrativas. Esto se realizó mediante el rescate de fragmentos representativos de la entrevista que pudieran ilustrar de manera clara las concepciones de Patricia en cada dimensión. Se extrajeron citas textuales para sustentar cada narrativa y reflejar con fidelidad su discurso.

En paralelo, se integraron marcos teóricos existentes (como los modelos de sensibilidad intercultural) para interpretar las concepciones identificadas. Esto permitió relacionar los códigos y narrativas con categorías teóricas (prácticas, valores y conocimientos, o etapas de sensibilidad intercultural) y elaborar un modelo conceptual que describiera la postura de la maestra. Finalmente, se sintetizaron los hallazgos para construir un modelo de concepción de Patricia que resumiera cómo sus discursos reflejaban sus visiones sobre la enseñanza de las ciencias, la integración de los patrimonios culturales y los procesos migratorios.

Figura 1. Ejemplo de codificación con el software Nvivo



Fuente: elaboración propia.

Resultados

Patricia, profesora de ciencias naturales

Patricia es una mujer de 45 años nacida en Bogotá, Colombia. Es soltera y vive con sus padres y sus hermanos. Toda su vida ha transcurrido en la capital. Estudió licenciatura en Física en la Universidad Pedagógica Nacional. Manifiesta que le encanta aprender cosas nuevas y que esta pasión la ha llevado a iniciar estudios en otras disciplinas que cubren lo artístico, lo ingenieril y hasta el campo de la medicina. Tiene formación en posgrado (especialización, maestría y doctorado). Sobre su práctica profesional cuenta que tiene experiencia tanto en educación superior como en secundaria. En los últimos años se ha dedicado de manera exclusiva a laborar en colegios femeninos de carácter público; allí ha orientado las áreas de Física y Matemáticas. Ha desarrollado proyectos asociados al enfoque de la mujer en la ciencia, el discurso de género y las interpretaciones de la ciencia en el papel de la mujer.

El modelo de concepción de la profesora se asocia a las tres dimensiones planteadas en la investigación de la siguiente manera: en DEIEC se encuentra una visión internalista de las ciencias, propia de una etapa inicial (Bennett, 1986), que le permite comprender cómo se configuran los saberes y referentes culturales en su contexto, y cómo la jerarquización del conocimiento tiende a privilegiar la ciencia occidental en los procesos educativos. Por otro lado, en DSI se evidencia una sensibilidad intercultural desarrollada también de forma inicial, que la lleva a dar validez a los escenarios que se le han presentado desde una visión simbólica y representativa. Finalmente, en la DPM su concepción muestra un acercamiento a las políticas públicas referentes al fenómeno de la migración que toma en cuenta las limitaciones que presentan los países debido a las presiones internacionales.

Figura 2. Modelo de concepción de Patricia



Fuente: elaboración propia.



El modelo que se muestra en la figura 2 permite visualizar las relaciones que emergen en las concepciones de Patricia en función de las diferentes dimensiones. Como puede verse, no son concepciones fijas, pues pueden retroalimentarse entre sí de acuerdo con sus experiencias, visiones de mundo, estereotipos y creencias. Por ejemplo, en DEIEC se encuentra una fuerte conexión con las demás dimensiones, ya que la integración de saberes y la manera de asumir la diversidad cultural en el aula permite configurar, también, la DSI. Esto ocurre cuando, en vez de relacionar solo obstáculos, reconoce la diferencia del otro como una posibilidad de enseñanza. Por otro lado, al entender la migración como un fenómeno social (DPM) establece relaciones con DEIEC y DSI, lo cual la lleva a plantear posibilidades de mejora en sus prácticas pedagógicas y la forma de generar mayores conexiones con sus estudiantes.

A continuación, se detalla la construcción del modelo en cada dimensión:

Concepción DEIEC

Patricia muestra varias posturas que la llevan a reflexionar en torno a las acciones que realiza para abordar los tipos de saberes en el aula de ciencias. Expresa que se despreocupa por el origen cultural de sus estudiantes; además, manifiesta que los conocimientos son una *carga* que poseen las personas: “Estaba pensando en que peco por no preguntar a mis estudiantes, por ejemplo, de dónde vienen, ¿cierto? De qué regiones. Que eso también, seguramente, es una carga para ellas, o sea, una carga de conocimientos” (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024). Esta es una idea muy generalizada entre el profesorado de ciencias, que conduce a los docentes a invalidar los conocimientos tradicionales o locales del estudiantado como base de la construcción de saberes integrados; en el caso de la profesora, muestra una visión internalista de las ciencias que la lleva a jerarquizar los saberes. Sin embargo, al establecer el conocimiento como carga, da cuenta de las vivencias y contextos de sus estudiantes. Al respecto, como proponen Molina-Andrade y Melo-Brito (2023), las vivencias particulares tienen un lugar en los contextos escolares y no escolares y han sido afectadas por la colonización del conocimiento (Walsh, 2020).

Esta idea se refuerza desde una postura internalista (Di Gregori y Ponce, 2024), en la medida en que prevalece el conocimiento científico por encima de los otros sistemas de conocimiento. Además, niega la posibilidad de encontrar conexiones entre estos. Al respecto, la profesora menciona lo siguiente:

Yo creo que son importantes esos preconceptos y esos conocimientos ancestrales [...]; pero en matemáticas no, no veo que haya como esa conexión, ¿sí? [...]. Tal vez más en ciencias, tal vez en física; pero [la clase de] Física ya es con estudiantes de décimo y once, entonces estas muchachas sí traían algunos de esos preconceptos o algunas de esas ideas previas, pero me imagino que, como ya son grandes, las han ido abandonando. (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024)

Así, la profesora reconoce la importancia de los conocimientos, pero no plantea estrategias concretas para integrarlos en el aula. Además, muestra una brecha entre la apropiación de conocimientos en ciencias y en matemáticas. Según ella, estos últimos no tienen un vínculo directo que permita generar conexiones entre los diferentes tipos de conocimientos. El hallazgo anterior se complementa con la investigación de Bernal *et al.* (2021), quienes encontraron que los profesores de ciencias tienden a universalizar el conocimiento de su área como base de la comunicación científica. Esto obedece a la idea de que el lenguaje de la ciencia se hace más fácil cuando se universaliza y se demuestra empíricamente.



Por otro lado, Patricia muestra la necesidad de validar cualquier tipo de saber desde el conocimiento científico; esto se puede evidenciar en la siguiente afirmación: “Una persona campesina da la explicación, y luego, tal vez, desde otra mirada, desde otro tipo de conocimiento y formación, la profe o el profe de química dice qué es lo que está pasando, ¿no? Ese es un complemento que sería chévere” (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024). Aunque para la profesora existen conocimientos valiosos derivados de tradiciones y legados culturales intergeneracionales, este reconocimiento no es suficiente para que dichos saberes se integren de manera efectiva en los procesos de aprendizaje del estudiantado. Por lo tanto, se hace necesario acudir a explicaciones científicas que les permita a los estudiantes interpretar lo que sucede con los fenómenos de la naturaleza. Lo anterior muestra cómo la profesora jerarquiza los conocimientos, favoreciendo el científico por encima de los otros.

Según Walsh (2020), la construcción de relaciones interculturales críticas facilita el desarrollo de escenarios que propician ambientes de equidad e igualdad, los cuales redundan en la interacción de los diferentes tipos de conocimientos. Esto evita, por un lado, el cimientamiento de ideas de discriminación, inferiorización y racismo que, por muchos años, han aterrizado en el contexto escolar (Barros *et al.*, 2023). Y, por el otro, permite descentralizar la visión asimilacionista que muestra al profesor como una figura netamente académica que ha modificado o invalidado sus conocimientos locales o tradicionales (Martínez-otero, 2021).

Concepción DSI

Como se mencionó arriba, Patricia manifiesta que le encanta aprender cosas nuevas, esto ha hecho que se haya inquietado por explorar diversos campos del conocimiento como el artístico, el matemático, el de la salud, el ingenieril, entre otros. Sin embargo, escogió quedarse en el campo de la educación e integra muchos de sus conocimientos dentro de su práctica pedagógica. Todo ello configura una concepción de sensibilidad intercultural que le permite adaptarse inicialmente a nuevos contextos y aplicarlos a su cotidianidad. No obstante, su sensibilidad intercultural está asociada a la institucionalidad y uniformidad, esto hace que su preocupación esté ligada a las prácticas que ya fueron establecidas en comunidad y desconozca cómo asumir la diferencia individual. Para sustentar este hallazgo se retoma el siguiente fragmento, en el que la profesora explora cómo atendería la situación 3, en la que la actividad de recoger hojas secas del suelo va en contra de las creencias culturales de uno de los estudiantes:

Bueno, ya me ubico en el papel de los papás y es que es [su] creencia. O, no sé, darle otras opciones, entonces [se le dice al] niño: “Pínte [la hoja] estando en el suelo, o tómele una foto y lo hace en su casa”, pero entonces los otros 45 niños sí la recogieron. No sé, me parece muy difícil. (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024)

En esta reflexión se puede ver que la profesora manifiesta empatía inicial por las ideas y preocupaciones de los padres y se pone en el lugar del otro para poder entender los sentimientos de los padres del niño cuando sienten que la profesora del caso no integra sus ideas culturales con la clase de Ciencias. Desde esta perspectiva, la otredad se configura como una aproximación inicial en el entorno de la sensibilidad intercultural, la cual asume que existe un otro que es diferente al yo (Sosa, 2009). Sin embargo, se debe cuidar cómo se interpreta la otredad, ya que puede estar cargada de ideas que conducen a la subjetividad y el poder; por lo tanto,



el reconocimiento del otro como diferente está condicionado por el contexto. Al respecto, Torres (2023) menciona que “una cuestión central es que, por lo general, quien se coloca como referencia, es decir, quien asume el lugar del ‘yo’ ocupa una posición privilegiada” (p. 19).

La concepción de Patricia asociada a la sensibilidad intercultural se mueve en diversas etapas dependiendo de las situaciones que se presentan; por ejemplo, se encuentra en un nivel etnocéntrico basado en la institucionalidad y la defensa de las prácticas colectivas que deben ser asumidas por el individuo que se integra a la comunidad. Cuando la maestra sostiene “pero entonces, los otros 45 niños sí la recogieron [la hoja]. No sé, me parece muy difícil” (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024), se evidencia que direcciona las prácticas del aula a una homogenización curricular haciendo énfasis en la normatividad institucional. A la vez, muestra un desconocimiento sobre cómo atendería la situación, lo que refleja tensiones entre la necesidad de respetar las diferencias culturales y validar las prácticas educativas sustentadas desde el componente curricular.

Sumado a ello, la entrevistada piensa que la mejor forma de favorecer al estudiante es apartarlo de la comunidad educativa y congregarlo con personas de su misma identidad cultural; de esta forma, se podrá construir un currículo enfocado a las ideas culturales de la minoría. Al respecto manifiesta:

Si se lograra hacer ese traslado donde hay más niños de su propia región, se cambiaría, ¿cierto? La actividad sería diferente. Ya no sería recoger esas hojas, sino ir a hacer una observación, o no sé. Pero, como dije ahora, cada uno es un mundo y sí: [ellos] tienen unas creencias o una cultura, pero nosotros también. (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024)

Según Sá y Coronel (2023), la educación y las prácticas que emergen de ella se convierten en canales colonizadores para la minoría; esto hace que el profesorado excluya las historias de vida del estudiantado y se enfoque en el contexto de la mayoría. Lo anterior se conecta perfectamente con el entorno de Patricia, ya que la mayor parte de su trayectoria laboral ha transcurrido en colegios femeninos, lo cual la ha podido llevar a configurar su concepción en enfoques exclusivos y a normalizar las prácticas educativas.

En cuanto a la categorización de la sensibilidad intercultural de la maestra, se evidencia en sus afirmaciones que hay un reconocimiento inicial de otras culturas desde una perspectiva de *ellos* y *nosotros*. Esto la ubica en una etapa de minimización en la medida en que relativiza las diferencias y defiende su cultura sin desconocer la de los demás.

Concepción DPM

La percepción de Patricia en torno a la población migrante se manifiesta mediante una dualidad entre el propósito de las personas y su comportamiento en la comunidad de acogida. Así, se muestra de acuerdo con las personas que llegan a trabajar y a hacer una aporte significativo, sin embargo, también señala que hay quienes tienen un impacto negativo. Al respecto sostiene:

[Puedo pensar] en que la gente que viene es gente buena y gente que necesita trabajar y gente que viene a buscar un mejor futuro, pero ayudándose y haciendo de este lugar, también, un lugar para ellos. Pero



cuando pienso en que tanta gente viene a robar o hacer daños o a mendigar, pues digo no, no. Creo que es difícil, hay gente buena en todos lados, pero también hay gente maluca, o sea, maluca en el sentido de hacer el mal solo por el mal. Creo que Colombia [los ha acogido] no siempre al 100% porque quiere, sino que esas leyes internacionales también la obligan a recibir a los migrantes, y no está mal, ¿cierto? (Patricia, comunicación personal, 18 de octubre de 2024)

Según Jaimes *et al.* (2023), la percepción de la comunidad de acogida respecto a la migración ha mostrado que, en su gran mayoría, considera que dicho fenómeno trae consigo inseguridad, aumento en las tasas de criminalidad, riesgos para la población y deterioro de la cultura. Por otro lado, Luzes y Guillén (2023) sostienen que dichas percepciones se forman de acuerdo con las opiniones y noticias que escuchan a su alrededor. Así, por ejemplo, Maeda *et al.* (2021) muestran que en el 70% de las noticias acerca de población migrante se asocian temas como la criminalidad y asuntos policiales. Lo anterior repercute en la concepción de las personas, ya que sienten que tal es el escenario que se presenta en su contexto.

En cuanto al asunto de la política migratoria, Patricia afirma que existe una presión internacional que obliga al Estado colombiano a recibir la población migrante. Posturas como esta se explican en la instauración de una política exterior para la internacionalización de la paz (Nejamkis *et al.*, 2021): el Gobierno del expresidente de Colombia, Juan Manuel Santos, estableció un régimen de no conflicto con sus vecinos, lo cual incrementó el rechazo de la opinión pública. Sin embargo, esta idea empezó a desdibujarse con las tensiones que se produjeron en el periodo presidencial de Iván Duque, cuando se catalogó al Estado venezolano como una dictadura. En cuanto al actual Gobierno, de Gustavo Petro, se puede evidenciar una dualidad en la organización de las agendas políticas; por un lado, la intención de otorgar más derechos a la población venezolana (Universidad del Rosario y Observatorio de Venezuela, 2022); y, por otro, las tensiones que se presentan entre Colombia y Estados Unidos y las respuestas a las acciones que ha tomado Donald Trump con la población migrante. De esta manera, la construcción de concepciones en la población conlleva a posturas divergentes que se centran en las políticas y acciones de los Estados y la interpretación de estas.

Discusión y conclusiones

El presente estudio analizó las concepciones de Patricia a partir de entrevistas semiestructuradas basadas en situaciones elicitoras. Estas permitieron conocer cómo la maestra integra la sensibilidad intercultural y los procesos migratorios en la enseñanza de las ciencias. A partir de la transcripción y el análisis cualitativo centrado en la codificación, la agrupación temática y la relación con marcos teóricos como los enfoques de sensibilidad intercultural (Bennett, 1993), los estudios sobre procesos migratorios (Fernández y Molina, 2021b) y las investigaciones que abordan la educación científica intercultural (Molina-Andrade *et al.*, 2021), se construyeron narrativas que revelan diferentes posturas asociadas a las dimensiones de estudio; sin embargo, en general, la concepción de Patricia se encuentra en una etapa inicial-intermedia.

En el discurso de la entrevistada se evidencia que reconoce la diversidad cultural y los procesos migratorios en la enseñanza de las ciencias; sin embargo, esta aproximación es más simbólica que transformadora. Por ejemplo, muestra valorar los saberes ancestrales dentro de las comunidades, no obstante, los ve como complementos y existen solo si se pueden validar dentro del conocimiento científico. Lo anterior corresponde a un tema de estudio que ha sido abordado por Franco *et al.* (2023), quienes encontraron que una de las problemáticas que encara la educación científica intercultural crítica está asociada a la manera como se



entablan los diálogos entre las diferentes formas de conocer el mundo: algunas invalidadas, como en el caso de patricia, y otras que se centran en el saber local (invalidando los otros saberes). Todas estas acciones conducen a ampliar los marcos de referencia que se establecen dentro del pluralismo epistémico y a analizar los discursos que sitúan las experiencias de los profesores desde perspectivas críticas (Bonan *et al.*, 2021).

La entrevista da cuenta de cómo la profesora tiende a ver la ciencia como un sistema autónomo y superior, pues solo acepta los conocimientos culturales cuando se integran o se explican desde la perspectiva científica. Esto indica que, en cuanto a la integración intercultural en la enseñanza de las ciencias, su aproximación obedece a una concepción internalista de la actividad científica (Clemente y Aduriz, 2022), que suele simplificar los sistemas de conocimientos y, en general, desconoce los contextos sociales, políticos y culturales, al igual que fundamenta sus explicaciones desde visiones objetivas y universales que desconectan la ciencia y las condiciones humanas que la producen (Lugo *et al.*, 2022). En este sentido, se hace necesario promover en el profesorado reflexiones que favorezcan la construcción de diálogos horizontales que partan de la noción de que el conocimiento científico es una apropiación que está enmarcada por espacios culturales y sociales.

El estudio contribuye a la identificación de las ideas de base del profesorado de ciencias; así, al integrar narrativas que tengan correspondencia con los marcos teóricos favorece una comprensión de las tensiones que enfrentan los docentes al intentar conciliar la inclusión de saberes culturales con las exigencias del currículo escolar. Esto puede verse en la forma como Patricia aborda las situaciones que se le plantean: por un lado, los cuestionamientos internos que hace para ubicar a sus estudiantes dentro un lugar cultural propio conducen a que sus concepciones transiten entre la preocupación por enseñar ciencias y por establecer diálogos certeros con sus estudiantes (Nassr, 2022). Y, por el otro lado, al atribuirle el significado de “cargas” a los saberes se abre la posibilidad de que los asuma como obstáculos en el aprendizaje, lo cual refuerza la postura positivista que se analizó arriba. Esta aproximación se detecta con frecuencia en los análisis del campo de la educación científica intercultural; por ejemplo, acciones como las descritas se discuten en Santos *et al.* (2024), quienes las catalogan dentro del “epistemicidio” cultural.

El reconocimiento de las concepciones del profesorado de ciencias aporta a su formación al evidenciar la necesidad de que los docentes cuenten con estrategias que trasciendan soluciones puntuales y simbólicas. Atender dicha necesidad puede servir para promover la adopción de un enfoque transformador en la integración intercultural. Estas contribuciones enriquecen el campo educativo, dado que resaltan la urgencia de repensar las prácticas pedagógicas en contextos de creciente diversidad y diferencia cultural.

En el ámbito de la práctica educativa, se sugiere que los programas de formación docente incluyan módulos que aborden de manera integral la sensibilidad intercultural. Por lo tanto, se propone incorporar aspectos cognitivos, afectivos y conductuales (Zhang y Noels, 2024) que redunden en el reconocimiento y la valoración de ideas culturales de base, y en el desarrollo de estrategias que promuevan un diálogo estructurado y horizontal con otras visiones de mundo. Desde la perspectiva de las políticas públicas, los responsables deben considerar la diversidad cultural como un elemento central del diseño curricular, lo que podría impulsar la creación de entornos educativos más inclusivos y equitativos.

En comparación con investigaciones previas, los hallazgos del presente estudio coinciden en que muchos docentes reconocen la importancia de la diversidad cultural y los saberes ancestrales; sin embargo, la práctica pedagógica sigue subordinada a un marco curricular centrado en el conocimiento científico (Molina *et al.*, 2014; Uribe-Pérez, 2020). Esto se alinea con la visión internalista que han señalado autores como Molina-



Andrade *et al.* (2021) y Bustos *et al.* (2018). En este sentido, para Patricia las herencias culturales tienen valor potencial, por ejemplo, refiere a “las agüitas” para el dolor de estómago y les da importancia a actividades en las que se toman en cuenta las ideas de todos los estudiantes. No obstante, su discurso revela que estos saberes no tienen un cuerpo propio y deben validarse a través del conocimiento científico, lo que evidencia una jerarquización que limita un diálogo horizontal entre sistemas de conocimiento (Ratima *et al.*, 2019). En cuanto a futuras investigaciones, se recomienda profundizar en estudios que evalúen el impacto de programas de formación intercultural en la práctica docente, explorar la integración de tecnologías y recursos didácticos que faciliten el diálogo entre saberes tradicionales y científicos (Baptista *et al.*, 2023; Méndez-Puga y Vargas-Silva, 2021; Molina y Cuellar, 2024) y realizar comparaciones entre contextos urbanos y rurales para identificar factores que potencien o limiten la inclusión intercultural. Estas líneas de investigación podrían contribuir a superar las limitaciones identificadas en el presente estudio, como la visión internalista y la adaptación simbólica de los saberes culturales.

En cuanto a la metodología, la implementación de situaciones elicitoras favorece las reflexiones que se generan de manera espontánea, las cuales son producto del contexto en el que viven los profesores; desde allí, se puede identificar sus vivencias, tensiones, valores, creencias y acciones que, también, redundan en sus prácticas de aula (Cabrera *et al.*, 2017). Además, dichas situaciones posibilitan la exploración de los vínculos que emergen en el sistema de concepciones individuales (Muñoz *et al.*, 2015), lo cual se consolida como una metodología de investigación educativa que fortalece, complejiza y da significado a las reflexiones críticas que hacen los profesores respecto de los sucesos que pueden ocurrir dentro de su labor pedagógica.

La enseñanza de las ciencias con enfoque intercultural favorece el diálogo entre diferentes tipos de conocimientos. Esta perspectiva se construye desde el contexto, la diversidad y la diferencia cultural (Molina y Cuellar, 2024; Molina-Andrade y Melo-Brito, 2023), lo cual replantea la dominancia de los conocimientos occidentales y reconoce los saberes tradicionales que se aterrizan en el aula. En el caso de Patricia, se encuentra que ha seguido un enfoque tradicional según el cual prioriza los contenidos establecidos dentro del currículo y fundamenta sus explicaciones desde el conocimiento científico occidental. Sin embargo, se cuestiona cómo debe interactuar con los estudiantes y sus familias y comprende que existen tensiones entre los contenidos y los saberes tradicionales que las comunidades practican y valoran.

La sensibilidad intercultural desde el contexto educativo aporta una guía en la formación de ciudadanos con competencias interculturales que respeten, valoren y reconozcan, dentro de su entorno, las diferencias culturales que pueden emerger en las interacciones con el otro (Cebrián, 2017; Sanhueza *et al.*, 2021). Lo anterior tiene una repercusión directa en la cotidianidad del profesorado de ciencias y en la forma como encaminan sus prácticas pedagógicas. Patricia reconoce los saberes del otro y los apropia a partir de una empatía inicial, pues reflexiona sobre cómo podría haber reforzado prácticas de exclusión epistémica e invisibilización de sus estudiantes.

Finalmente, dentro del contexto migratorio se evidencia que este fenómeno se asocia a una crisis que es producto de la globalización (Hahn, 2020). Aunque para Patricia es claro que existe migración fronteriza e interna, basa su discurso en los contextos internacionales y se centra en cómo se han implementado las políticas públicas, pues enfatiza en que hay una presión por parte de los estados latinoamericanos para que Colombia planee y ejecute prácticas de inclusión con la población migrante. Por lo tanto, la concepción asociada a los procesos migratorios de Patricia está ligada a la implementación de la normativa en el país y la influencia de los medios de comunicación en ello.



Referencias

- Adame, J. D. A. (2021). Concepciones de ciencia desde la perspectiva de diversidad cultural en profesores de programas de licenciaturas en ciencias naturales y educación ambiental en Colombia. *Análisis*, 53(98), art. 98. <https://doi.org/10.15332/21459169.6130>
- Agencia de la ONU para los Refugiados (Acnur). (2024). *Américas: Colombia*. <https://www.acnur.org/pais/colombia>
- Agudelo, N., y Estupiñán, N. E. (2009). La sensibilidad intercultural en Paulo Freire. *Revista Rhela*, 13, 85-100. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382009000100006&lng=en&tlng=e
- Alarcón, J., y Márquez, J. J. (2019). Competencias docentes interculturales. Multiculturalidad y consecuencias para la inmigración. *Estudios Pedagógicos*, 45(2), 7-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000200007>
- Avendaño, A., y Álvarez, M. B. (2019). Las ciencias naturales un espacio para abordar la interculturalidad en el aula regular de clases. *Conrado*, 15(68), 222-229. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000300222&lng=es&tlng=es
- Ayala-Asencio, C. E. (2020). Competencias interculturales: impacto del taller Comunicándonos en la sensibilidad intercultural de personal docente universitario. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 17. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-3.18>
- Baptista, G. C. S., Barboza, A. C. M., Cunha, C., y Suzart, E. M. L. (2023). *Educação científica intercultural: uma coletânea para o diálogo*. Editora da Universidade Federal da Bahia. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36750>
- Baptista, G. C. S., y Molina-Andrade, A. (2023). Science teachers' conceptions about the importance of teaching and how to teach western science to students from traditional communities. *Human Arenas*, 6(4), 704-731. <https://doi.org/10.1007/s42087-021-00257-4>
- Bargetto, L. V. B., Gissi-Barbieri, N., y Arellano, J. M. S. (2021). Migraciones transnacionales en contextos latinoamericanos: experiencias, prácticas y dis-continuidades en la creación de futuros posibles. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, (43), 3-23. <https://doi.org/10.7440/antipoda43.2021.01>
- Barili, A., y Byram, M. (2021). Teaching intercultural citizenship through intercultural service learning in world language education. *Foreign Language Annals*, 54(3), 776-799. <https://doi.org/10.1111/flan.12526>
- Barros, D. M. A., Silva, E. D. S. e, Bonfim, G. P. G., Araújo, E. A., Damasceno, G. F. de L., Kokay, R. A. de C., y Matos, M. M. P. B. (2023). Nuances de cor: desvendando o espaço escolar através dos olhos da mulher negra – uma investigação das representações imagéticas em livros didáticos de ciências naturais no norte do Ceará, Brasil. *Research, Society and Development*, 12(6), art. 6. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42129>
- Bennett, M. J. (1986). A developmental approach to training for intercultural sensitivity. *International Journal of Intercultural Relations*, 10(2), 179-196. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(86\)90005-2](https://doi.org/10.1016/0147-1767(86)90005-2)
- Bernal, M. C., Molina, A., y Melo, B. (2021). Los puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales: el caso de la papa en el grado cuarto de primaria. *Bio-grafía. Escritos sobre Biología y su Enseñanza*, (número extraordinario).
- Blanco, Y. F., Barrero, J. M., y Zárate Durán, J. A. (2021). *Análisis de políticas públicas de educación entorno a la migración forzada en Colombia: una reflexión crítica de la migración venezolana* [tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Javeriano. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.10554.58167>
- Bonan, L., Bonanata, J., González, M. L., Pittaro, A., Chadwick, G., Azpiazu, S., Bonan, L., Bonanata, J., González, M. L., Pittaro, A., Chadwick, G., y Azpiazu, S. (2021). La significatividad del ciclo del agua: un camino para explorar modos de construir una educación científica intercultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (50), 15-33. <https://doi.org/10.17227/ted.num50-14208>



- Cabrera, M. V. L., Vite, E. A. H., y Luna, I. C. (2017). Principales retos para el desarrollo del conocimiento y la investigación educativa en Latinoamérica. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 8(2), 129-140. <https://doi.org/10.18175/vys8.2.2017.08>
- Cárdenas, G. A. (2020). De la entropía social a la entropía educativa. Una reflexión en el contexto colombiano. *Revista Educación*, 44(1), 612-620. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37100>
- Cebrián, P. M. (2017). *Sensibilidad intercultural, satisfacción con la vida y bienestar psicosocial en adolescentes* [tesis doctoral, Universitat de València].
- Ceja, M. (2021). Migración internacional de retiro: imaginarios sociales, memoria y cambios en el espacio de Ajijic. *Revista IUS*, 15(47), 343-376. <https://doi.org/10.35487/rius.v15i47.2021.692>
- Chen, G.-M., y Starosta, W. J. (2000). *The development and validation of the intercultural sensitivity scale* (pp. 1-15). Human Communication.
- Clemente, M. A., y Aduriz, A. (2022). A nova filosofia da ciência: limitações da noção internalista de atividade científica. *Research, Society and Development*, 11(15), 1-10. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i15.36972>
- Di Gregori, M., y Ponce, A. (2024). Intereses en la ciencia desde un enfoque pragmatista. En M. Gómez (coord.), *Experiencias interculturales y reflexiones filosóficas desde perspectivas diversas* (5.ª ed., pp. 33-55). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). https://www.researchgate.net/publication/388114319_Experiencias_interculturales_y_reflexiones_filosoficas_desde_perspectivas_diversas
- Fernández, F., y Molina, A. (2021a). Procesos migratorios, enseñanza de las ciencias, diversidad y diferencia cultural: mapeamiento informacional bibliográfico. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (núm. extraordinario), 1010-1015. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15244>
- Fernández, F., y Molina, A. (2021b). Relaciones entre migración, enseñanza de las ciencias, contexto, diferencia y diversidad cultural: mapeamiento informacional bibliográfico. En F. Cañada y P. Reis (coords.), *Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias 2021. Aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible, Lisboa, Enseñanza de las Ciencias* (pp. 1711-1714). Enseñanza de las Ciencias.
- Fernández-Romero, F. (2022). Investigaciones y tendencias actuales que involucran la sensibilidad intercultural: percepciones asociadas a la educación intercultural. *Revista CIEG*, (56), 125-139. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/06/Ed.56125-139-Fernandez-Romero.pdf>
- Fernández-Romero, F., Molina, A., Vera-Monroy, S. P., y Sandoval, M. (2024). Género en la migración: desafíos para la educación científica con enfoque intercultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 263-266. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/20953>
- Franco, A. G., Galindo, A. A. G., Canizález, A. W., Cuéllar-Cuéllar, C. A., Rapimán, D. Q., Kato, D. S., Martínez, F. A. A., Chadwick, G., Nieves-Loja, G., Guzhay, J. I., Orías, J. P. Á., Rédua, L. de S., Blanco, L. D. M., Viteri, L. G., Jaramillo, M. A. W., Pereira, M. H., Melo-Brito, N. B., Pozas, N. A. A., Ticas, P., ... y Galindo, Y. A. L. (2023). El estudio de la diversidad del maíz en contextos rurales del sureste mexicano: una mirada desde la educación científica intercultural. En R. Hernández, Q. Sanabria y Y. Pedraza-Jiménez (eds.), *Enseñanza de las ciencias, interculturalidad y contexto rural: una mirada Latinoamericana*. Editorial UPTC. <https://doi.org/10.19053/9789586607636x>
- Gámez-Acosta, D. C. (2021). *Viviendas colectivas: una herramienta para la cohesión social y el reconocimiento del patrimonio cultural y natural de Villa de Leyva* [tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/86985c10-0411-4144-a8cf-eef5f81c11d2>
- Guerrero, R. S., y Molina-Andrade, A. (2023). Hacia una propuesta de formación inicial de profesores de ciencias con enfoque intercultural. *Revista Electrónica EDUCyT*, 14(núm. extra), 85-90. <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/276>



- Hahn, C. L. (2020). Educating citizens in an age of globalization, migration, and transnationalism: A study in four European democracies. *Theory and Research in Social Education*, 48(2), 244-284. <https://doi.org/10.1080/00933104.2019.1707139>
- Íñiguez, A. A. R. (2020). La atención a la diversidad cultural y lingüística en contextos migratorios. Un análisis desde la educación intercultural. *Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad*, (9), art. 9. <https://doi.org/10.30827/unes.voig.15683>
- Jaimés, C., Galvis, L., y Araque, M. (2023). Percepciones sociales sobre migración en un asentamiento humano en zona de frontera. *Revista Perspectivas UFPS*, 8(S1), 165-176. <https://doi.org/10.22463/25909215.4130>
- Janke, S., Messerer, L. A. S., Merkle, B., y Rudert, S. C. (2024). Why do minority students feel they don't fit in? Migration background and parental education differentially predict social ostracism and belongingness. *Group Processes & Intergroup Relations*, 27(2), 278-299. <https://doi.org/10.1177/13684302221142781>
- Khatiwada, J., Muzembo, B. A., Wada, K., y Ikeda, S. (2021). The effect of perceived social support on psychological distress and life satisfaction among Nepalese migrants in Japan. *PLOS ONE*, 16(2), art. e0246271. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246271>
- Lugo, Á. C., Álvarez, C., y Lezcano, E. T. (2022). Los problemas sociales y la educación científica. *Mendive. Revista de Educación*, 20(1), 302-314. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2282>
- Luzes, M., y Guillén, L. R. (2023). *La opinión pública respecto de la migración en América Latina y el Caribe*. IDB Publications. <https://doi.org/10.18235/0004699>
- Martínez-Otero, V. (2021). Formación de educadores en diversidad cultural. *Crónica, Revista de Pedagogía y Psicopedagogía*, 6, art. 6.
- Méndez-Puga, A. M., y Vargas-Silva, A. D. (2021). La comunidad Nahua en Morelia y su contribución a la construcción de puentes interculturales entre las infancias. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 12(2), 5-20. <https://doi.org/10.18175/VyS12.2.2021.1>
- Molina, A., y Cuellar, C. A. (2024). Artefactos interculturales, mediación pedagógica: diálogo de conocimientos en la clase de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 224-229. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/21104>
- Molina, A., Mosquera, C., Utges, G., Mojica, L., Cifuentes, M. C., Reyes, J. D., Pedreros, R. I., y Martínez, C. A. (2014). *Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://doi.org/10.14483/9789588832807>
- Molina-Andrade, A., Cuellar-Cuellar, C. A., y Melo-Brito, N. B. (2021, 17 de septiembre). *Campo conceptual de la educación científica rural con enfoque intercultural: primera aproximación* [ponencia]. Seminario Permanente de Formación de Profesores Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Molina-Andrade, A., y Melo-Brito, N. (2023). Interculturalidade como relações entre conhenimentos científicos escolares e tradicionais-locais. En G. Santos, A. Maia, C. Cunha y E. Leite (orgs.), *Educação científica intercultural: uma coletânea para o diálogo* (pp. 71-77). Universidade Federal da Bahia. https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/36750/1/educacao-cientifica-intercultural_RI.pdf
- Morales-Acosta, G., Valenzuela Yañez, F., y Roblero González, C. (2021). Educación inclusiva: construcción conjunta hacia una ciudadanía intercultural. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 183-204. <https://doi.org/10.19053/01227238.10827>
- Muñoz, M. L., López, M., y Assaél, J. (2015). Concepciones docentes para responder a la diversidad: ¿barreras o recursos para la inclusión educativa? *Psicoperspectivas*, 14(3), 68-79. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol14-Issue3-fulltext-646>
- Nassr, N. M. (2022). Educación intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales: un desafío para la igualdad de oportunidades. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 4(2), art. 2. <https://doi.org/10.22320/reined.v4i2.5786>



- Nejamkis, L. S., Conti, L., y Aksakal, M. (eds.). (2021). *(Re)pensando el vínculo entre migración y crisis: perspectivas desde América Latina y Europa*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso).
- Pacheco-Lozano, P., Orjuela, C. P. y Molina, A. (2020). Concepciones de una comunidad de práctica intercultural. El caso de un profesor de una institución de educación del distrito capital. *Revista Electrónica EDUCyT*, 14(núm. extra), 143-154. <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/274>
- Parsons-Delgado, X. (2022). *Concepciones de muerte de profesionales de ciencias ambientales desde la perspectiva de la diversidad cultural* [tesis de doctorado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Universitario Universidad Francisco José de Caldas. <http://hdl.handle.net/11349/36869>
- Pérgola, M., Chadwick, G., y Bonan, L. (2021). Construyendo caminos y fundamentos posibles en búsqueda de una enseñanza de las ciencias naturales en contextos de interculturalidad. *Ciência & Educação*, 27. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210035>
- Pudryk, D., Kwilinski, A., Lyulyov, O., y Pimonenko, T. (2023). Towards achieving sustainable development: Interactions between migration and education. *Forum Scientiae Oeconomia*, 11(1), 113-132. https://doi.org/10.23762/FSO_VOL11_NO1_6
- Ratima, M., Martin, D., Castleden, H., y Delormier, T. (2019). Voces indígenas y sistemas de conocimiento: promover la salud del planeta, la equidad en salud y el desarrollo sostenible ahora y para las generaciones futuras. *Global Health Promotion*, 26(3), 102-105. <https://doi.org/10.1177/1757975919838730>
- Rodrigo, M. J., Rodríguez, A. R., y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas: una aproximación al conocimiento cotidiano*. Visor Libros. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=124036>
- Sá, R. L. D., y Coronel, D. O. (2023). Un vistazo anticolonial de la cosmovisión indígena del currículum en Paraguay. *Interritórios*, 9(18). <https://doi.org/10.51359/2525-7668.2023.258772>
- Sanabria Rojas, Q., y Molina Andrade, A. (2021). Entrevista basada en situaciones: estudio de concepciones del rol cultural de la mujer en la ciencia y su enseñanza. *Bio-grafía*. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/14852>
- Sanabria, Q. A. S. (2021). Emilia: miradas del rol cultural de la mujer en la ciencia y su enseñanza. *Cadernos CIMEAC*, 11(2), art. 2. <https://doi.org/10.18554/cimeac.v11i2.5955>
- Sánchez-Mojica, J. F. (2021). Migración infantil e inclusión educativa: un tópico en deuda para el desarrollo de enfoques y políticas integrales de atención en Latinoamérica. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 262-284. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.15>
- Sanhueza, S., Cardona, M. C., y Herrera, V. (2021). Sensibilidad intercultural en el alumnado y su relación con la actitud y estilo docente del profesorado ante la diversidad cultural. *Interciencia*, 46(6), 253-264.
- Santos, A. N. S. dos, Lutzer, A. V. B., Muller, A. A., Kehler, G. dos S., Maia, N. D., Maia, M. D., y Araujo, A. S. de. (2024). Epistemologia do sul, pós-colonialismo e descolonialidade: explorando afinidades e divergências sob o olhar de Boaventura de Sousa Santos. *Caderno Pedagógico*, 21(10), art. e9586-e9586. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n10-277>
- Sosa, E. (2009). La otredad: una visión del pensamiento latinoamericano contemporáneo. *Letras*, 51(80), 349-372. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0459-12832009000300012&lng=es&tlng=es
- Torres, A. (2023). Hacia una teoría crítica de la inclusión. Una revisión política y filosófica de la noción de otredad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 53(2), 15-37. <https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.2.553>
- Universidad del Rosario y Observatorio de Venezuela. (2022). Una mirada a los primeros anuncios migratorios del gobierno Petro. *Bitácora Migratoria*, (reporte octubre). <https://repository.urosario.edu.co/items/531f054e-cf01-49ec-8624-e7ad1e67ddcf>
- Uribe-Pérez, M. (2020). Concepciones de profesores de ciencias en formación inicial sobre interculturalidad y su relación con la enseñanza: reflexiones en el contexto colombiano. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (47), 53-70. <https://doi.org/10.17227/ted.num47-9539>



- Vergara, T. E., y Albanese, V. (2022). Science education and indigenous knowledge in a decolonial perspective: An argentine case. *Acta Scientiae*, 24(2), 150-178. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6852>
- Walsh, C. (2020). Universidades, seres, saberes y (geo)poder(es) en Ecuador y América del Sur. *Revista Lusófona de Educação*, 48(48), art. 48. <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/reducacao/article/view/7317>
- Zhang, Y. S. D., y Noels, K. A. (2024). Cultural empathy in intercultural interactions: The development and validation of the intercultural empathy index. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 45(10), 4572-4590. <https://doi.org/10.1080/01434632.2023.2173759>

.....

Fernando Fernández-Romero

Candidato a doctor en Educación, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Francisco José de Caldas (Colombia). Se ha interesado por estudiar la sensibilidad intercultural en la enseñanza de las ciencias, la educación STEM y la didáctica de las ciencias naturales. Hace parte del grupo de investigación Interculturalidad, Ciencia y Tecnología (Intercitec). Entre sus publicaciones recientes se encuentran “Sensibilidad intercultural en la formación de ingenieros: desafíos para la educación científica” (2024), capítulo en coautoría del libro *Perspectivas curriculares e de formação de professores de ciências* (vol. 3, pp. 346-366), <https://doi.org/10.46550/978-65-5397-270-4.347-366>; y el artículo en coautoría “‘Celand’: una experiencia STEM desde el contexto cultural. Fase uno” (2024), publicado en *Revista Biografía*, (17), 289-296, <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/22602/14683>

Adela Molina Andrade

Doctora en Educación de la Universidad de São Paulo (Brasil). Su línea de investigación es la enseñanza de las ciencias, contexto, diversidad y diferencia cultural. Es miembro del grupo de investigación Interculturalidad, Ciencia y Tecnología (Intercitec). Entre sus publicaciones recientes se encuentran los artículos “Artefactos interculturales, mediación pedagógica: diálogo de conocimientos en la clase de ciencias” (2024), publicado en *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 224-229, <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/21104>; y “La soberanía y seguridad alimentaria en la escuela primaria rural” (2024), escrito en coautoría y publicado en la *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 3(1), 76-88, <https://doi.org/10.5281/zenodo.13887972>.