



Género y sexualidad en el aula de ciencias naturales: reflexiones desde la práctica pedagógica

- Gender and Sexuality in the Natural Sciences Classroom: Reflections from Teaching Practice
- Gênero e sexualidade na sala de aula de ciências naturais: reflexões a partir da prática docente

Forma de citar este artículo

Mosquera, J. A., Amórtegui Cedeño, E. F. y García, J. J. (2026). Género y sexualidad en el aula de ciencias naturales: reflexiones desde la práctica pedagógica. *Tecné Episteme y Didaxis*: TED, (60), e23671, <https://doi.org/10.17227/ted.num60-23671>

Resumen

La educación en ciencias naturales ha perpetuado estereotipos y concepciones sobre la sexualidad y la construcción del género a partir del modelo heteronormativo y binario de lo masculino y lo femenino. Se desarrolló un estudio con 28 docentes en formación de un programa de licenciatura al interior de sus prácticas pedagógicas, proponiendo abordar asuntos de sexualidad y género desde la enseñanza de las ciencias. Para ello, se diseñaron unidades didácticas estructuradas en cuestiones sociocientíficas sobre la temática, y fueron implementadas con estudiantes de básica secundaria y media. El profesorado evidencia emociones como miedo e inseguridad en sus discursos, convirtiéndose en elementos que afectan al estudiantado y contribuyen a legitimar la visión heteronormativa, jerárquica y machista de la ciencia sobre la enseñanza de la sexualidad y el género. Además, los y las docentes en formación expresan que uno de los principales desafíos es abordar las resistencias personales y culturales sobre la enseñanza de la sexualidad en las aulas. De ahí que sea necesario crear espacios de reflexión crítica y segura, donde los profesores desarrollen una comprensión ética, científica y humanista de la educación afectivo-sexual, contribuyendo a una formación más integral e inclusiva.

Palabras clave

educación sexual; universidad; alternativas educativas; formación del profesorado

Jonathan Andrés Mosquera* 
Elías Francisco Amórtegui Cedeño** 
José Joaquín García*** 

* Doctor en Educación, Universidad de Antioquia. Docente e investigador, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia. jonathan.mosquera@usco.edu.co

** Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universitat de Valencia. Docente de planta, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia. elias.amortequi@usco.edu.co

*** Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada. Docente de planta, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. joaquin.garcia@udea.edu.co

Artículo de investigación

Fecha de recepción: 27/08/2025
Fecha de aprobación: 26/03/2026
Fecha de publicación: 01/07/2026



Abstract

Natural science education has perpetuated stereotypes and conceptions about sexuality and the construction of gender based on the heteronormative and binary model of masculine and feminine. A study was conducted with 28 pre-service teachers from a bachelor's program within their pedagogical practices, proposing to address issues of sexuality and gender through science teaching. To this end, teaching units structured around socio-scientific issues were designed and implemented with elementary and secondary school students. Teachers displayed emotions such as fear and insecurity in their discourse, which became elements that affected students and contributed to legitimizing the heteronormative, hierarchical, and sexist view of science regarding the teaching of sexuality and gender. Furthermore, pre-service teachers expressed that one of the main challenges was addressing personal and cultural resistance to teaching sexuality in the classroom. Hence, it is necessary to create spaces for safe, critical reflection where teachers develop an ethical, scientific, and humanistic understanding of affective-sexual education, contributing to more comprehensive and inclusive education.

Keywords

[sex education](#); [university](#); [educational alternatives](#); [teacher training](#)

Resumo

O ensino de ciências naturais perpetuou estereótipos e concepções sobre sexualidade e a construção de gênero baseados no modelo heteronormativo e binário de masculino e feminino. Foi realizado um estudo com 28 licenciandos de um curso de bacharelado, em suas práticas pedagógicas, propondo-se a abordar questões de sexualidade e gênero por meio do ensino de ciências. Para tanto, foram elaboradas e aplicadas unidades didáticas estruturadas em torno de questões socio-científicas com alunos do ensino fundamental e médio. Os professores demonstraram emoções como medo e insegurança em seus discursos, que se tornaram elementos que afetaram os alunos e contribuíram para legitimar a visão heteronormativa, hierárquica e sexista da ciência em relação ao ensino de sexualidade e gênero. Além disso, os licenciandos expressaram que um dos principais desafios era lidar com as resistências pessoais e culturais ao ensino da sexualidade em sala de aula. Portanto, é necessário criar espaços de reflexão crítica e segura, onde os professores desenvolvam uma compreensão ética, científica e humanística da educação afetivo-sexual, contribuindo para uma educação mais integral e inclusiva.

Palavras-chave

[educação sexual](#); [universidade](#); [alternativas educacionais](#); [formação de professores](#)

Introducción

La educación en ciencias se ha transformado en las últimas décadas en un proceso que ha perdido sensibilidad y ha instrumentalizado la razón como único fin de la ciencia, dejando de lado la humanización de los saberes y la razón sensible que matiza los fenómenos culturales (Fierro *et al.*, 2024; Mosquera y Cedeño, 2024). Entre dichos fenómenos culturales surgen los asuntos de género y sexualidad en los diferentes estadios etarios del ser humano.

Sin embargo, en distintos procesos formativos sobre género y sexualidad se abandona la razón sensible (Maffesoli, 1997), al considerar la desvinculación del cuerpo respecto de la pasión, de la razón respecto de la emoción o, en palabras de Damasio (2003), al pensar al ser humano corpóreo, pero apartado de las emociones propiamente dichas. Las emociones constituyen la base para la configuración de sentimientos en un estrato superior de la vitalidad. Este proceso ocurre como respuesta a estímulos endógenos y exógenos, mediado invariablemente por la emergencia de la subjetividad y el ejercicio de la conciencia racional.

La razón sensible faculta al sujeto para aprehender la experiencia personal y colectiva, lo que impulsa una transformación del mundo que alcanza la dimensión axiológica (Maffesoli, 1997). Este proceso requiere un conocimiento profundamente vinculado al contexto social, en el que la afectividad y la sexualidad emergen como componentes transversales. Tal aproximación favorece una *homeostasis cultural* (Mosquera, 2023), entendida como la estabilidad ante tensiones de orden político, social y económico, y permite nuevas construcciones socioculturales. En la enseñanza de las ciencias, la integración de cuestiones sociocientíficas (CSC) en el aula se presenta como la vía operativa para materializar este vínculo con la realidad (García, 2018).

Desde esta perspectiva, la sexualidad trasciende el determinismo biológico para configurarse como una construcción social mediada por redes neurológicas. Estas estructuras determinan tanto las respuestas a estímulos (emociones) como las expresiones mentales y el valor otorgado a dichas vivencias (Mosquera *et al.*, 2023). En consecuencia, el factor neurobiológico condiciona la conducta, incide en la subjetividad y define la toma de decisiones, desde la apropiación de la identidad hasta el ejercicio de la voluntad en comunidad. La afectividad, en este marco, se reconoce como el sustrato de reacciones químicas y señales corporales sobre el cual se edifica la mente (Damasio, 2018).

De ahí que el ser humano habite una estructura de afectos indisociable de la razón y la conciencia. Por ello, la educación sexual se articula orgánicamente con la educación para la salud (Eps) y la dimensión afectivo-sexual (Gavidia, 2016), y se consolida como un fenómeno de alta relevancia cultural, con múltiples manifestaciones y realidades.

De igual forma, la razón sensible confiere la capacidad de sentir la experiencia personal y colectiva, lo que posibilita la transformación del mundo (Maffesoli, 1997) y, por ende, la resolución de las grandes problemáticas que lo afectan mediante la transformación de su dimensión axiológica. La formación desde una razón sensible exige una expansión del conocimiento mediante el vínculo directo con el entorno social. En este marco, la afectividad —entendida como la síntesis de emociones y sentimientos— y la sexualidad adquieren una relevancia fundamental como ejes de aprendizaje.

Dicha aproximación promueve una homeostasis cultural —estabilidad frente a los estímulos de orden social, histórico, político, económico y axiológico— y crea nuevas posibi-

lidades de construcción sociocultural (Mosquera, 2023). En el caso de la educación en ciencias, una de las alternativas que se han utilizado para lograr esa aproximación es la discusión de cuestiones sociocientíficas en el aula (García, 2018).

La sexualidad, desde las infancias y a lo largo de la vida de hombres y mujeres, no solo guarda relación con el aspecto biológico (sexo), sino que además se interpreta desde la construcción social, las redes neurológicas que determinan expresiones mentales (sentimientos), las respuestas a estímulos internos y externos (emociones) y el valor dado a dicho sentir (afectos) (Mosquera *et al.*, 2023).

Existe una interdependencia entre el factor neurobiológico y la configuración de la conciencia, la cual delimita la conducta y la elección en el ámbito sexual. Bajo esta premisa, la sexualidad se entiende como una dimensión que conjuga la apropiación del propio yo con el ejercicio del placer y el compromiso por descifrar las lógicas de relación con el otro en el entorno social. Sumado a esto, se toma como referente la afectividad, reconocida como el cúmulo de reacciones químicas e interacciones con los diferentes sustratos sobre los cuales se construye la mente, así como con las distintas señales de estado, tanto internas como externas, del cuerpo (Damasio, 2018).

Es posible afirmar que la existencia humana se encuentra inmersa de forma permanente en una trama de afectos; sin embargo, sus interpretaciones y significados están anclados a las facultades de la razón y la conciencia. De ahí que, al ser la sexualidad un componente integral de la dimensión humana, su educación se articule con lo que se ha llamado educación para la salud (Eps) y dimensión afectivo-sexual (Gavidia, 2016), aspectos de gran importancia social y cultural, con múltiples concepciones, realidades y manifestaciones.

Del mismo modo, las nuevas identidades por las que transitan niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos permiten establecer que la realidad sobre la identidad de género es tan compleja que el esquema basado únicamente en el sexo biológico —macho, hembra e intersexual—, el género —masculino, femenino y no binario— y las identidades de género resulta insuficiente para abarcar la amplitud y la variedad de la diversidad sexogenérica (Mosquera *et al.*, 2023).

De acuerdo con Gavilán (2021), es claro que, en respuesta a la amplia diversidad sexogenérica que coexiste y desde la alteridad, se debe reconocer que campos como la medicina y la jurisdicción en las sociedades occidentales han empezado a considerar la posibilidad de flexibilización entre los géneros, aceptando la fluidez y sin necesidad de encontrar un género esencial y estable, o superior e inferior.

La orientación sexual entrelaza el erotismo y el vínculo emocional a partir de la construcción de género en la diada, e integra la praxis social y la identidad afectiva más allá del acto coital. La dimensión afectivo-sexual se constituye mediante la interacción de la vivencia emocional con factores como la autoestima sexual y la valoración intersubjetiva (Mosquera *et al.*, 2022).

Este fenómeno se define como un hecho biopsicosociocultural (Fallas, 2009; Gavidia, 2016) potenciado por componentes que robustecen la esfera afectiva (Lameiras y Carrera, 2009; Agud *et al.*, 2016). Entre estos elementos destacan:

- El cuerpo como territorio de autoexploración y expresión.
- La vinculación afectiva, que antepone la comunicación y el deseo de compartir estímulos emocionales al encuentro coital.
- El erotismo, que cimenta el disfrute y la construcción de identidad.
- La ética, que garantiza el autocuidado y la responsabilidad frente a posibles dinámicas de violencia en las relaciones humanas.

La vinculación del profesorado de ciencias con el abordaje de los asuntos de sexualidad y género se sustenta en postulados como los de Chen (2019), al considerar que es necesario profundizar en las construcciones afectivas y emocionales del profesorado, dadas sus posibles relaciones con el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes. De ahí que el uso de enfoques didácticos sustentados en el pensamiento crítico (Torres, 2014), como es el caso de las cuestiones sociocientíficas en la enseñanza y el aprendizaje de asuntos controversiales, permitiría desarrollar habilidades de argumentación y posibilitaría cuestionar y establecer contraposiciones frente a opiniones que se dan por sentadas, como ocurre con la sexualidad y el género desde una visión patriarcal y heteronormativa (Mosquera *et al.*, 2024).

Este trabajo busca detallar de qué manera los futuros profesores de ciencias naturales comprendieron la enseñanza de la sexualidad y el género. Para lograrlo, se analizan las vivencias personales y las situaciones observadas durante sus prácticas con alumnos de

secundaria, asumiendo su rol como actores principales dentro del salón de clases.

Metodología

A continuación, se desarrolla el componente metodológico del presente trabajo, que parte de la consolidación de diversos ítems, como se expone enseguida.

Enfoque y diseño metodológico

Este estudio se estructuró desde un enfoque de naturaleza cualitativa (Hernández *et al.*, 2006), mediante la descripción del fenómeno de las concepciones que tienen los y las docentes en formación de ciencias naturales sobre los asuntos de la sexualidad y el género en el aula de ciencias. De esta manera, se reconoció la movilización de las percepciones sobre su práctica pedagógica, en la cual desarrollaron unidades didácticas sobre sexualidad, afectividad e identidad de género, a partir del enfoque de cuestiones sociocientíficas y desde una perspectiva biopsicosocial y afectiva. La investigación se adscribió a un diseño no experimental, pues prescindió de la manipulación deliberada de variables. El propósito central consistió en la descripción e interpretación del fenómeno dentro de su escenario natural: un curso de formación docente desarrollado durante el primer semestre de 2021.

Instrumentos de recolección de información

La recolección de información se fundamentó en el diseño de unidades didácticas (UD) sobre sexualidad y género, instrumentadas bajo el enfoque de cuestiones sociocientíficas (CSC). Esta estructura metodológica permitió al profesorado en formación integrar contenidos disciplinares específicos con el fenómeno de la sexualidad (Martínez, 2014), y orientar la propuesta hacia estudiantes de educación básica secundaria.

En estas unidades, los propósitos de enseñanza se alinearon con el desarrollo de competencias científicas fundamentales: la indagación y la explicación de fenómenos. Dichos referentes, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2004) en los lineamientos curriculares de ciencias naturales, se reconocen como idóneos para potenciar el pensamiento crítico en el marco de la educación afectiva, tanto en el nivel de bachillerato como en la formación docente inicial. Se destaca que cada UD se aplicó en un periodo de tres sesiones de clase, es decir, entre seis y nueve horas de trabajo en las aulas. En todos los casos se contó con el aval de la institución y el consentimiento informado de los padres de familia de los y las estudiantes participantes.

Ahora bien, una vez finalizada la intervención didáctica por parte de los y las docentes en formación en el marco de su práctica pedagógica, cada grupo de trabajo —con un máximo de tres docentes en formación— construyó un informe en el que narró y describió su experiencia en las aulas. Este insumo permitió reconocer las percepciones del profesorado y su relación con las evidencias del trabajo en aula realizado por los y las estudiantes cuando se vieron inmersos en la enseñanza de la sexualidad y el género.

Técnicas de análisis de la información

La sistematización y el análisis de la información se efectuaron mediante el análisis textual discursivo (ATD), enfoque cualitativo que media entre el análisis de contenido y el del discurso para la organización e interpretación de datos en las ciencias sociales (Moraes y Galiazzi, 2006). Siguiendo a Lorenzetti *et al.* (2020), este procedimiento se desarrolla en tres etapas: la unitarización, en la que se deconstruyen los textos en unidades de sentido; la categorización, que identifica relaciones jerárquicas entre dichas unidades; y la captura del sentido emergente, proceso destinado a comunicar y validar la nueva comprensión del objeto de estudio.

Bajo este marco, se diseñó un sistema de categorías para agrupar las tendencias perceptivas del profesorado participante respecto a su práctica docente y la inclusión de la sexualidad y el género en el aula de ciencias naturales. Este sistema, de carácter emergente, se fundamentó en la literatura sobre educación para la sexualidad, perspectiva de género y formación docente —específicamente en los postulados de Lameiras *et al.* (2016)—, y permitió reajustes categoriales durante las fases sucesivas de la investigación.

De esta manera, en el análisis se emplearon las producciones escritas por los y las docentes en formación en el marco de sus prácticas pedagógicas. Estas producciones fueron sistematizadas y analizadas mediante el software ATLAS.ti (v. 8), a partir de las etapas iterativas del análisis textual discursivo (ATD): a) la unitarización y deconstrucción del corpus, desde la codificación de expresiones en unidades de sentido, la codificación de dichas unidades y la reescritura de

algunas de ellas para asignar nombre a cada agrupación de códigos; b) la categorización macro, orientada a generar una comprensión mayor entre las unidades de sentido; y c) la construcción emergente de metatextos que permitieran comprender y comunicar las interpretaciones del discurso y del contenido en los corpus. Además, la revisión permitió depurar y precisar las unidades de sentido, los códigos categóricos y los metatextos, con el fin de generar redes semánticas analíticas y complejas. Este proceso constó de 266 unidades de sentido, 47 códigos y 5 categorías en total.

Población participante

El estudio se llevó a cabo en el departamento del Huila, ubicado en la región sur de Colombia. Esta zona se caracteriza por una marcada ruralidad, una diversidad étnica significativa —con presencia de comunidades indígenas, afrocolombianas y campesinas— y una historia atravesada por el conflicto armado, la presencia de economías ilegales y procesos de movilización social. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018), el 12 % de la población del departamento se autorreconoce como perteneciente a algún grupo étnico, y el 70 % de los municipios presenta un índice de pobreza multidimensional (IPM) superior al promedio nacional, lo que incide directamente en las condiciones de infraestructura educativa, conectividad y acceso a recursos pedagógicos.

La muestra se integró por 28 docentes en formación inicial de una licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el sur de Colombia, inscritos en el curso de Didáctica de las Ciencias durante el primer semestre de 2021. La caracterización sociodemográfica del grupo —con un rango etario de 18 a 33 años— reportó 21 sujetos de sexo biológico masculino y 7 de sexo femenino; respecto a la

orientación sexual, el 89 % se identificó como heterosexual y el 11 %, como bisexual.

La selección de los participantes respondió a un muestreo por conveniencia, determinado por la matrícula institucional del periodo referido. El proceso cumplió con los protocolos éticos mediante la suscripción de consentimientos informados y el diligenciamiento de un cuestionario diagnóstico inicial. Por su parte, la intervención didáctica ejecutada en el marco de las prácticas pedagógicas de este profesorado alcanzó a 226 estudiantes de educación básica y media pertenecientes a cuatro instituciones educativas.

Resultados y discusión

Para reconocer y describir cómo los y las docentes en formación de ciencias naturales abordaron los asuntos de la sexualidad y el género con estudiantes de educación básica secundaria, se analizan las unidades didácticas (UD) implementadas por el profesorado y las discusiones que emergen de sus producciones escritas al terminar su práctica pedagógica.

UD para abordar temas de ciencia, sexualidad y género

El diseño de las unidades didácticas (UD) por parte del profesorado en formación priorizó núcleos temáticos de alto interés pedagógico e integró invariablemente el enfoque de cuestiones sociocientíficas (CSC). Se implementaron diez unidades focalizadas en la educación afectivo-sexual, que abordaron dimensiones como los derechos reproductivos, la biofísica de las emociones, las infecciones de transmisión sexual, el aborto y los ideales de belleza.

Este despliegue didáctico también integró el análisis de la identidad de género, las relaciones incestuosas, la reproducción humana y la influencia de la sociedad de consumo

digital. Otros ejes abordados incluyeron el impacto de sustancias psicoactivas, la posición de la mujer en la ciencia y las dinámicas de violencia que transgreden la afectividad. Los resultados y las reflexiones derivados de dos de estas experiencias específicas se examinan en los apartados siguientes.

UD para descubrir cómo construimos nuestras emociones y sentimientos

La presente unidad didáctica vinculó el estudio de los sistemas nerviosos central y periférico con la sinapsis y la actividad hormonal para fundamentar la dimensión biológica de las emociones humanas. Bajo esta premisa, el G2 —docentes en formación— articuló una secuencia de cinco sesiones orientadas a cumplir los objetivos pedagógicos detallados en la Tabla 1.

Tabla 1.

Finalidades de enseñanza de la UD sobre emociones y biofísica

Finalidades de enseñanza		Actividades de aula en la UD
Conceptuales	Entender cómo se estimulan eléctricamente ciertas áreas cerebrales en los humanos y qué efectos causan las reacciones afectivas en el comportamiento del ser humano.	Sesión 1 La instrucción teórica, apoyada en recursos visuales, aborda la arquitectura funcional del sistema nervioso. El contenido abarca la citología neuronal —desde el cono axónico hasta los nodos de Ranvier— y la electrofisiología del potencial de acción. Asimismo, se examina la mediación neuroquímica del sistema límbico y el hipotálamo en la configuración de las emociones y las fases del enamoramiento. Sesión 2 La observación del material audiovisual “¿Cómo funciona el cerebro?” permite caracterizar la actividad cerebral vinculada a las respuestas afectivas
	Reconocer las propiedades físicas, químicas y el papel que juegan las neuronas a nivel emocional.	
Procedimentales	Asociar las emociones con la hormona o el neurotransmisor que los generan.	(https://www.youtube.com/watch?v=d7j9KBvKkJQ). Esta fase se complementa con el uso del simulador interactivo “CON CORAZÓN Y CEREBRO”, herramienta orientada a la monitorización de sentimientos y la identificación de recursos emocionales. Sesión 3 El análisis de las leyes de atracción se fundamenta en la pieza “Juegos mentales”. La intervención exige la resolución activa de los retos cognitivos presentados en el video, junto con la ejecución de dinámicas complementarias diseñadas para explorar los mecanismos de la percepción social. https://www.youtube.com/watch?v=fnioQ9t_108
	Comparar los procesos químicos del enamoramiento y la ruptura.	

Finalidades de enseñanza		Actividades de aula en la UD
Actitudinales	Me informo sobre avances científicos para discutir y asumir posturas fundamentadas.	Sesión 4 La reflexión sobre el potencial cognitivo y sus límites se introduce mediante el tráiler de la película Sin límites, con la contextualización de su premisa en escenarios de la vida diaria. Acto seguido, el estudio se desplaza hacia la fisiopatología, a partir del examen de artículos especializados sobre cómo el desequilibrio de neurotransmisores subyace a la ansiedad, la depresión y diversos cuadros psiquiátricos. https://www.youtube.com/watch?v=RWlBdB3-CfM http://www.alkemydiagnostico.com/novedades/noticia/310
	Trabajo cooperativa e individualmente en la búsqueda de conceptos y modelos que ayuden a profundizar en el tema.	Sesión 5 La unidad culmina con un debate plenario diseñado para contrastar interpretaciones y verificar la apropiación de los núcleos conceptuales. Como evidencia de aprendizaje, cada estudiante debe producir un artefacto cognitivo —ya sea una síntesis analítica, una cartografía conceptual o una representación gráfica— que formalice los conocimientos integrados.

Fuente: elaboración propia.

La implementación de esta unidad didáctica representó una ruptura en las expectativas del estudiantado de básica secundaria; la integración de interrogantes sobre sentimientos, emociones y reacciones físicas ante la atracción interpersonal dentro de la clase de física generó un asombro significativo. Bajo esta premisa metodológica, el profesorado en formación estructuró la intervención mediante una estimulación sensorial y afectiva semanal, vinculada al abordaje de los contenidos disciplinares.

Pese al dinamismo de la propuesta, el profesorado perteneciente al G2 identifica una dualidad en los resultados: por un lado, las fortalezas inherentes a una intervención didáctica innovadora y, por otro, la persistencia de carencias y retos estructurales que emergieron durante el proceso pedagógico.

DF17:G2:MF: Los temas motivaron a los estudiantes y facilitaron un diálogo basado en sus saberes previos, permitiéndonos

aprender juntos. Aunque empezaron con timidez, la participación creció conforme ganaron confianza. Esta experiencia nos demostró que estar seguros y conocer el tema es clave para generar los espacios de discusión que más aportan al aprendizaje. (Reflexiones finales del profesor en práctica 17 sobre su experiencia en el grupo 2)

En este escenario, el profesorado en formación valida la relevancia del vínculo afectivo en la dinámica del aula, una necesidad que se acentuó globalmente durante los periodos de aislamiento y emergencia sanitaria. Los docentes reportan que el interés del estudiantado se incrementó de manera progresiva a lo largo de las sesiones; este proceso no solo consolidó el dominio conceptual, sino que facilitó la construcción de una relación horizontal cimentada en la empatía y en una gestión emocional positiva entre los actores educativos.

Dicha experiencia ha transformado la perspectiva del profesorado, que ahora reconoce como imperativo *aprender a sentir* en su rol educador. Esta postura asume que cada componente del acto pedagógico debe estar diseñado para generar sensaciones en el estudiante, lo que promueve una enseñanza de las ciencias concebida como un proceso vital y no meramente instrumental.

UD para construir nuestra identidad en una educación que nos incluya a todos

Esta intervención pedagógica, orientada a estudiantes de noveno grado, profundizó en la naturaleza polifacética de la identidad de género. El G5 —profesorado en formación— estructuró el contenido para problematizar cómo la biología, los marcos culturales y las dinámicas de crianza convergen en la definición identitaria desde la niñez, de acuerdo con la ruta metodológica sistematizada en la Tabla 2.

Tabla 2.

Finalidades de enseñanza de la UD sobre identidades de género

Finalidades de enseñanza		Actividades de aula en la UD
Conceptuales	Validar la relevancia de la educación sexual a partir de la distinción y el reconocimiento de las diversas identidades de género que convergen en el tejido social.	La fase inicial parte de un diagnóstico mediante el cuestionario de entrada, seguido de una etapa de reconocimiento grupal para fortalecer la interacción docente-estudiante y establecer los fundamentos conceptuales que rigen la secuencia pedagógica. Posteriormente, el segundo eje temático explora la construcción de la realidad subjetiva, y analiza, a través de casos prácticos, cómo el desarrollo individual está supeditado a la influencia del entorno social. En la tercera sesión, el estudio se desplaza hacia la salud mental desde una perspectiva multicausal, y examina los determinantes internos y externos que la condicionan. Se prioriza el análisis de la vulnerabilidad en la población LGBTQ+, que vincula los indicadores de salud mental con el impacto de la marginación y la discriminación sistémica. Finalmente, la intervención concluye con la socialización de material audiovisual, herramienta que permite consolidar las conclusiones críticas y evaluar el alcance del proceso didáctico.
	Examinar las vulnerabilidades y problemáticas específicas que enfrentan los sujetos con identidades de género diversas en los contextos actuales.	
Procedimentales	Implementar estrategias de inclusión en el espacio del aula que den cuenta de un compromiso con la equidad y el reconocimiento de la pluralidad de género.	
	Contrastar críticamente las tensiones y dificultades que atraviesan las identidades heteronormativas frente a las experiencias de la comunidad LGBTQ+.	
Actitudinales	Fomentar la expresión autónoma de la identidad de género, con la eliminación del condicionante del temor a la segregación en el entorno social de interacción.	
	Reconocer la diversidad de las manifestaciones de la sexualidad humana y la complejidad inherente a la construcción de la identidad de género.	

Fuente: elaboración propia.

El desarrollo de la propuesta pedagógica suscitó en el profesorado en formación estados de tensión afectiva y aprehensión previos al ingreso al aula, manifestaciones vinculadas a los niveles de ansiedad inherentes a la práctica docente inicial. La elección de la identidad de género como eje temático también generó reacciones emocionales complejas, al representar un desafío que trascendió la dimensión profesional e incidió en la subjetividad del maestro. Bajo esta lógica, la reflexión docente evidenció la necesidad de deconstruir mitos conceptuales y subsanar vacíos discursivos antes de la intervención. Esta reconfiguración del saber pedagógico permitió asegurar una instrucción en sexualidad libre de sesgos que pudieran comprometer el desarrollo formativo del estudiantado.

DF1:G5:MF: Al principio creí que el tema era simple, pero al profundizar noté que era muy complejo y me obligó a analizar su contexto global. Antes de la clase me invadieron los nervios porque, aunque conozco mi área, nunca había pasado por una experiencia similar. Aquello fue un reto completamente distinto. (Reflexión del docente en formación 1 sobre el cierre de sus clases en el grupo 5)

La reflexión docente visibiliza la estrecha vinculación entre la dimensión afectiva y el quehacer pedagógico, fundamentalmente en el abordaje de fenómenos culturales como la sexualidad. Si bien este profesorado manifestó una carga emocional negativa al enfrentarse a contenidos ajenos a su formación disciplinar inicial, la interacción dialógica y la experiencia directa con el estudiantado permitieron consolidar sus procesos de aula. Este dinamismo resulta esencial para comprender la formación docente desde una perspectiva crítica y reflexiva ante las complejidades que permean la enseñanza de las ciencias naturales.

Prácticas del profesor en formación

Para identificar las dinámicas de enseñanza y aprendizaje sobre sexualidad y género desde una dimensión afectivo-sexual, se llevó a cabo un grupo focal con el profesorado en formación inicial. Los resultados se exponen a través de las categorías más significativas derivadas del ATD, sustentadas en evidencias textuales. El diálogo se estructuró a partir de preguntas orientadoras que indagaron sobre el proceso de planeación —específicamente, en cuanto a finalidades, contenidos y estrategias—, así como sobre las problemáticas detectadas durante la práctica pedagógica.

La interacción con los docentes facilitó la consolidación de redes de análisis que vinculan las prácticas de aula con cinco ejes: las problemáticas emergentes en el contexto escolar, la propia dimensión afectivo-sexual de los educadores, las estrategias didácticas empleadas, la relación ciencia-sexualidad establecida en el material pedagógico y las finalidades que orientan la intervención. En los apartados siguientes se presentan e interpretan las dos categorías predominantes identificadas en este intercambio académico.

¿Qué se busca con la educación sexual al momento de diseñar las UD?

El profesorado en formación planteó que las finalidades de enseñanza en las unidades didácticas debían trascender la visión puramente informativa y expositiva de la sexualidad y el género. En su lugar, propusieron una perspectiva vinculada al contexto del estudiantado, orientada hacia la valoración del cuerpo, la prevención de violencias y la formación sociocrítica en la educación básica secundaria. Asimismo, los participantes del grupo focal señalaron que estas intervenciones deben contribuir a la desmitificación de diversos aspectos de la sexualidad, para superar falsas problemáticas arraigadas en el imaginario social (Figura 1).

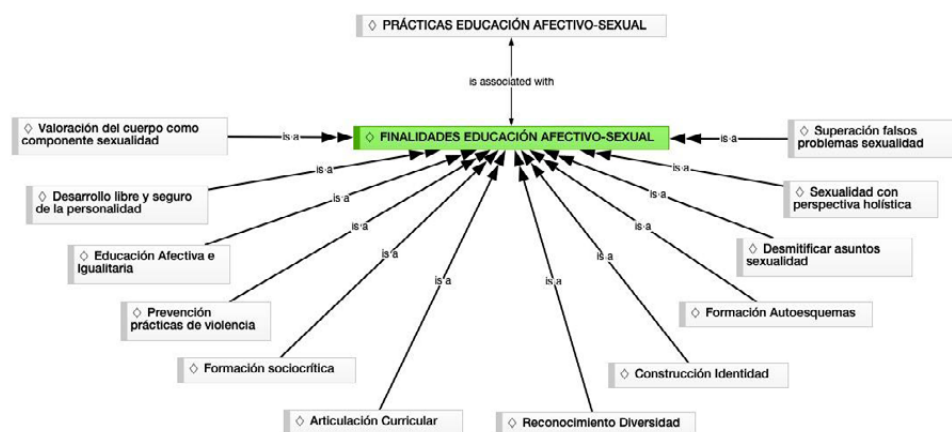
A continuación, se exponen las evidencias textuales que sustentan las posturas del profesorado respecto a los objetivos de enseñanza:

[GF2:UI4](#) [Desmitificar la sexualidad como finalidad de enseñanza]: Es importante entender que el sexo no es algo malo o pecaminoso como se suele decir, dejando atrás esas ideas antiguas y mitos sobre la virginidad que arrastramos desde hace siglos.

[GF3:UI14](#) [Prevención de prácticas de violencia a través de la enseñanza]: Debemos ver las relaciones sexuales sin la carga del pecado, rompiendo con esos viejos prejuicios sobre la virginidad que vienen de tiempos remotos.

Figura 1.

Red de finalidades de aprendizaje de la educación afectivo-sexual



Fuente: elaboración propia.

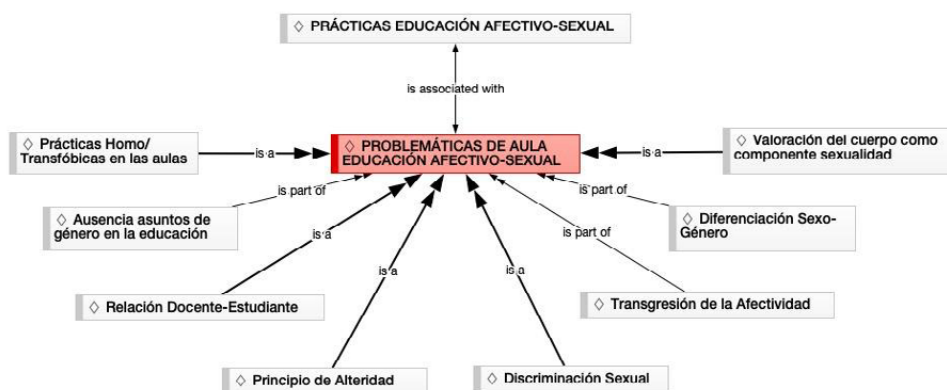
Las evidencias revelan un compromiso de los docentes noveles por articular la diversidad sexual dentro del currículo escolar, superando los enfoques eugenésicos en favor de una perspectiva pedagógica. Este interés se materializa en la preocupación por diseñar recursos educativos que trasciendan la instrucción básica y apuesten por una formación sociocientífica capaz de responder a las demandas de los contextos actuales.

Problemas que tienen los futuros profesores al preparar sus temas de sexualidad

Se identifica que, para el profesorado en formación, los discursos homo- trans- fóbicos que se dan en los salones de clase son problemáticas que afectan la consolidación de una educación afectivo-sexual. Para los y las docentes en formación, en muchas ocasiones, tanto maestros como estudiantes tienden a generar comentarios machistas, de manera voluntaria o involuntaria, que terminan por incidir en la construcción afectiva de algunos participantes del proceso educativo y, a su vez, refuerzan estereotipos sociales que enajenan los derechos humanos y el reconocimiento de la diversidad (Figura 2).

Figura 2.

Red de problemáticas en el aula de la educación afectivo-sexual



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestran algunas evidencias de los planteamientos dados por el profesorado en formación.

[GF2:UI25](#) [El vacío de los temas de género como una falla en la educación sexual]: En Colombia es urgente hablar de educación sexual, porque la ignorancia sobre estos temas es lo que alimenta la violencia de género que vemos a diario.

[GF1:UI29](#) [Los problemas que surgen al no darle importancia al valor del cuerpo en la enseñanza sexual]: Hay que aprender a valorar nuestro cuerpo y nuestra sexualidad sin prejuicios. En lugar de ver a la mujer como un objeto de placer, debemos entender el sexo como una conexión humana y un deseo natural que nace entre las personas.

La persistencia de violencias verbales, psicológicas y actos segregacionistas perpetrados por los mismos docentes revela una profunda crisis en la gestión de la afectividad institucional. El bloqueo del proceso formativo de una estudiante en transición de género, fundamentado en prejuicios sobre la recepción social de su identidad, evidencia cómo el sesgo de los formadores obstaculiza la práctica

pedagógica. Tales conductas dentro de los programas de formación docente invalidan las iniciativas que pretenden consolidar una educación afectivo-sexual plural y equitativa.

En la educación en ciencias es necesario fortalecer prácticas reflexivas desde la formación inicial del profesorado, para evitar el perpetuado disciplinamiento de los cuerpos (Foucault, 1987), en el cual lo más importante es controlar las expresiones de la sexualidad y el género, normalizarlas y enmarcarlas en su dimensión reproductiva. Esta visión de heteronormatividad (Torres *et al.*, 2020) se ha reproducido durante décadas en la enseñanza de la biología y de las ciencias, desligada de los asuntos socioculturales (Santos y Silva, 2019).

La transición entre la reflexión teórica y la práctica de aula reveló una tendencia hacia el reduccionismo en las secuencias didácticas propuestas para básica secundaria. Si bien el proceso formativo previo fomentó un pensamiento crítico sobre la enseñanza de la sexualidad, la fase de diseño curricular estuvo marcada por miedos que recondujeron los objetivos hacia metas seguras y tradicionales. De este modo, las finalidades de aprendizaje se concentraron en la identificación de hábitos

saludables y aspectos fisiológicos, lo que evidenció una dificultad para operacionalizar perspectivas transformadoras en la planificación escolar.

La dependencia de documentos normativos para definir los objetivos de enseñanza fue superada mediante el análisis dialógico, que permitió al profesorado proyectar una educación científica que reconoce las demandas reales del aula. El rigor conceptual suele desplazar las interrogantes vitales del alumnado y generar vacíos que obstaculizan una formación integral.

En este sentido, la formación inicial resulta determinante, pues el abordaje de la sexualidad y el género se establece fundamentalmente desde las creencias y los esquemas afectivos del docente. Transformar este escenario requiere potenciar la etapa de preparación profesional como un campo de reconfiguración de actitudes y prácticas frente a los fenómenos sociales que impactan tanto la esfera personal como la colectiva.

La forma en que los jóvenes de secundaria aprenden se ve directamente influenciada por la labor del docente, en la que sus ideas personales, su manera de comportarse y sus métodos de enseñanza son factores que moldean lo que sucede dentro del salón de clases. Además, las perspectivas sobre la sexualidad y el género de los y las docentes se alimentan de los contenidos educativos presentes en muchos textos escolares, los cuales sirven de apoyo en la planeación de aula. En este tipo de material se suele reiterar un modelo de heterosexualidad y binarismo de género, que presenta la homosexualidad como una desviación o como algo que no es de interés para la ciencia y, por tanto, no debería ser estudiado ni investigado en las aulas (Carvalho y Almeida, 2021).

El uso de las CSC permite al profesorado en formación trascender la instrucción técnica para incidir en la dimensión afectiva y personal de los niños, niñas y jóvenes. Al situar la acción pedagógica como un eje de desarrollo de la identidad, se supera el silencio institucional que, según Carvalho y Almeida (2021), suele limitar la sexualidad a la biología y el género a la psicología. La perspectiva aquí planteada fomenta una relación singular y respetuosa con el cuerpo, mediada por valores de inclusión y rigor científico. Esto implica reconocer el carácter sociopolítico del sexo y el género, así como desarticular las estructuras que los han utilizado para normalizar patrones de conducta heteronormativos.

De lo contrario, será imposible reflexionar y generar enmiendas orientadas al reconocimiento de manifestaciones que se desvían de las configuraciones tradicionalistas, como lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, transexuales, travestis, queers e intersexuales (LGBTQI+) (Gaioli y Brancaleoni, 2021). Así, será posible que este proceso de control y construcción de valores sobre la sexualidad se manifieste también en la escolarización, mediante el análisis y la problematización de los efectos de la heteronormatividad dentro y fuera del ámbito escolar, tales como segregación, exclusión y violencia derivadas de los prejuicios sobre la diversidad sexual (Brancaleoni y Kupermann, 2018; Couto-Junior *et al.*, 2018).

Este estudio permite visibilizar emergencias y oportunidades en la formación inicial del profesorado de ciencias naturales, y promueve una postura de pensamiento crítico y reflexivo que termina por incidir en el estudiantado de bachillerato, como lo establece Milton (2010). Más que simples datos, lo que los estudiantes reciben de su familia, sus pares y sus profesores son bases para su desarrollo personal, lo cual establece una información y una comunicación que permiten que niños y adolescentes den forma a su realidad y superen la enseñanza académica tradicional. Sin embargo, entre dichas fuentes de información, los y las docentes son más creíbles y confiables en comparación con otras fuentes, en especial cuando se trata de la educación sobre salud sexual (Mertoğlu, 2019). Entonces, en el marco de una educación que promueva los fenómenos culturales desde un enfoque educativo holístico, la educación sexual se convierte en una acción formativa que contribuye de manera positiva al desarrollo personal y colectivo del estudiantado (Öksüz, 2016).

Conclusiones

En primer lugar, la incorporación de la educación afectivo-sexual en la enseñanza de las ciencias naturales mediante cuestiones sociocientíficas (CSC) permite formar a futuros docentes de manera integral, al vincular conocimientos científicos con dilemas éticos y sociales. Este enfoque no solo contribuye al desarrollo de competencias científicas, sino también a una formación crítica y reflexiva en temas de afectividad y sexualidad. Así, se fomenta en los futuros profesores una visión más amplia de la educación, que abarca tanto aspectos cognitivos como emocionales y promueve una educación inclusiva y humanista.

En segundo lugar, el uso de un enfoque metodológico mixto, que combina el análisis

cuantitativo y cualitativo, permite obtener una comprensión más profunda de cómo los futuros docentes perciben y abordan la educación afectivo-sexual. Las herramientas cuantitativas permiten medir el nivel de conocimientos y actitudes hacia el tema, mientras que las cualitativas exploran los valores, emociones y resistencias que pueden surgir. Esta combinación es clave para diseñar estrategias formativas más efectivas que respondan a las necesidades y preocupaciones de los docentes en formación, y los ayuden a superar barreras personales y culturales.

Finalmente, es fundamental crear un entorno seguro y reflexivo en la formación docente, que permita abordar con confianza y profundidad la dimensión afectivo-sexual en el aula. Superar las resistencias que muchos futuros docentes tienen hacia la enseñanza de la sexualidad requiere espacios donde puedan analizar críticamente sus propias creencias y prejuicios. De este modo, podrán desarrollar una perspectiva ética y científica, adecuada para tratar con sensibilidad y responsabilidad estos temas en la educación, y contribuir a la formación de estudiantes más conscientes, críticos y respetuosos en su desarrollo integral.

Agradecimientos

La presente investigación fue posible gracias al apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, a través de las Becas de Excelencia Doctoral del Bicentenario, integradas al proyecto de Formación de Alto Nivel de la Universidad de Antioquia (BPIN 2019000100017). Asimismo, se reconoce la colaboración técnica y académica del Grupo de Investigación CPPC y su semillero ENCINA, junto con el soporte institucional brindado por la Universidad Surcolombiana en su sede de Neiva.

Referencias

- Agud, D., Guijarro, I., Gil, M. D. y Gavidia, V. (2016). La educación afectivo-sexual en la educación obligatoria: estudio de las propuestas curriculares del Ministerio y de la Comunidad Valenciana. En V. Gavidia (coord.), *Los ocho ámbitos de la educación para la salud en la escuela* (pp. 227-243). Tirant Humanidades.
- Brancaleoni, A. P. L. y Kupermann, D. (2018). Sexualidade, gênero e abjeção entre os muros da escola: um olhar da psicanálise. En H. Perinelli Neto (org.), *Ensino, diversidades e práticas educativas: pistas, experiências e possibilidades* (pp. 45-73.). Editora Fi.
- Carvalho, M. E. P. de y Almeida, E. L. de. (2021). Educação para a sexualidade a partir da biologia: vamos falar de Kinsey? *Diversidade e Educação*, 9(1), 93-123. <https://doi.org/10.14295/de.v9i1.13052>
- Chen, J. (2019). Efficacious and Positive Teachers Achieve More: Examining the Relationship Between Teacher Efficacy, Emotions, and Their Practicum Performance. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 28(4), 327-337. <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0427-9>
- Couto-Junior, D. R., Oswald, M. L. M. B. y Pocahy, F. A. (2018). Gênero, sexualidade e juventude(s): problematizações sobre heteronormatividade e cotidiano escolar. *Civitas: Revista de Ciências Sociais*, 18(1), 124-137. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2018.1.28046>
- Damasio, A. (2003). *En busca de Spinoza*. Crítica.
- Damasio, A. (2018). *El extraño orden de las cosas*. Planeta.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Autor. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- Fallas, M. A. (2009). *Educación afectiva y sexual, programa de formación docente de secundaria* (tesis de doctorado, Universidad de Salamanca). <https://gredos.usal.es/handle/10366/76433>
- Fierro, W. G., Mosquera, J. A. y Cedeño, E. F. A. (2024). La enseñanza y aprendizaje de la física en el contexto de las emociones. *Erasmus Semilleros de Investigación*, 9(1), 25-32. <https://doi.org/10.25054/2590759X.4245>
- Foucault, M. (1987). *História da sexualidade 1: a vontade de saber*. Graal.
- Gaioli, F. M. y Brancaleoni, A. P. L. (2021). A força do silêncio: sexualidade e gênero na formação de professores no interior paulista. *Revista Eletrônica de Educação*, 15, e4306078. <https://doi.org/10.14244/198271994306>
- García, J. J. (2018). ¿Para qué educar? *Uni-pluri/versidad*, 18(1), 11-12. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.18.1.01>

- Gavidia, V. (2016). *Los ocho ámbitos de la educación para la salud en la escuela*. Tirant Humanidades.
- Gavilán, J. (2021). *Identidades complejas: en el orden nuevo de la multiculturalidad y el género*. Mágina Octaedro.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Lameiras, M., Carrera, M. V. y Rodríguez, Y. (2016). Caso abierto: la educación sexual en España, una asignatura pendiente. En V. Gavidia (coord.), *Los ocho ámbitos de la educación para la salud en la escuela* (pp. 197-210). Tirant Humanidades.
- Lameiras, M. y Carrera, M. V. (2009). *Educación sexual: de la teoría a la práctica*. Pirámide.
- Lorenzetti, L., Domiciano, T. D. y Geraldo, A. P. (2020). A utilização do software QDA miner lite nas pesquisas que utilizam a análise textual discursiva. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 8(19), 971-990. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.19.367>
- Maffesoli, M. (1997). *Elogio de la razón sensible: una visión intuitiva del mundo contemporáneo*. Paidós.
- Martínez, L. F. (2014). Cuestiones sociocientíficas en la formación de profesores de ciencias: aportes y desafíos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 36, 77-94. <https://doi.org/10.17227/01213814.36ted77.94>
- Mertoğlu, H. (2019). Science Student Teachers' Views and Conceptions of the Interdisciplinary Sexual Health Education. *Journal of Turkish Science Education*, 16(3), 379-393. <https://doi.org/10.36681/>
- Milton, J. (2010). Primary School Sex Education Programs: Views and Experiences of Teachers in Four Primary Schools in Sydney, Australia. *Sex Education*, 3(3), 241-256. <https://doi.org/10.1080/1468181032000119122>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2004). *Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental*. Autor. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf
- Moraes, R. y Galiuzzi, M. do C. (2006). Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12(1), 117-128. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>
- Mosquera, J. A. y Cedeño, E. F. A. (2024). Influencia de las emociones en la enseñanza y aprendizaje de la física. *Revista Boletín Redipe*, 13(11), 87-99. <https://doi.org/10.36260/y8r6bv97>
- Mosquera, J. A., García, J. J. y Araújo, M. C. P. de. (2022). Vínculos entre sexualidade e afetividade na educação em ciências naturais: perspectivas de professores em formação inicial na região sul da Colômbia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 22, e34927, 1-30. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u603632>
- Mosquera, J. A. (2023). *La dimensión afectivo-sexual en el profesorado de ciencias naturales: aportes a la construcción de alternativas didácticas* (tesis de doctorado, Universidad de Antioquia). <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/8104f3b8-8323-4ef8-815e-abe976b434ab>
- Mosquera, J. A., García-García, J. J. y Amórtegui-Cedeño, E. F. (2023). Educación en ciencias, sexualidad y afectividad: un diálogo con docentes formadores de maestros. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 54, 192-210. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17748>

- Mosquera, J. A., García, J. J., Amórtegui-Cedeño, E. F. y Pansera-de-Araujo, M. C. (2024). Feminismo vs. patriarcalismo: aportes de una CSC a la formación del profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 55, 441-444. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/ted/article/view/21011>
- Öksüz, Y. (2016). Cinsel eğitim. En K. Ersanlı y H. Kumcağiz (eds.), *Cinsel sağlık eğitimi* (pp. 13-45). Pegem Akademi.
- Santos, S. P. y Silva, E. P. de Q. (2019). Ensino de biologia e transsexualidade. *Ensino em Re-Vista*, 26(1), 147-172. <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/48831>
- Torres, N. Y. (2014). *Pensamiento crítico y cuestiones socio-científicas: un estudio en escenarios de formación docente* (tesis de doctorado, Universidad de Valencia) <https://producciocientifica.uv.es/documentos/5eb09cce299952764111fc08>
- Torres, M. A., Saraiva, I. M. M. y Gonzaga, R. M. (2020). Sexualidades no contexto escolar: violência ética e disputas por reconhecimento. *Revista Brasileira de Educação*, 25, e250049. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250049>