

# Cuestiones sociocientíficas para la enseñanza de la dimensión afectivo-sexual con futuros profesores de ciencias naturales

## Socio-scientific issues for teaching the affective-sexual dimension with future teachers of natural sciences

Erley Medina Medina<sup>1</sup>

Jonathan Andrés Mosquera<sup>2</sup>

Elías Francisco Amórtegui Cedeño<sup>3</sup>

### Resumen

La sexualidad es un fenómeno cultural en el cual convergen elementos de naturaleza individual y colectiva, situación que ha llevado a considerar que, el cuerpo no es el parámetro central y único desde el que se configura el sexo y el género como parte de la sexualidad. De ahí que, en este estudio se presenten hallazgos sobre una intervención de aula basada en cuestiones sociocientíficas con docentes en formación de ciencias naturales sobre asuntos de sexualidad y afectividad en el marco de una dimensión afectivo-sexual en las ciencias naturales. Para ello, se aplicaron cuatro unidades temáticas con 10 cuestiones sociocientíficas en un grupo de 50 docentes en formación al interior de un curso de Didáctica de las Ciencias en el segundo semestre de 2020. La sistematización de la información se ha realizado con ayuda de la técnica del análisis de contenido, siguiendo los componentes del enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad y de la Educación para la Salud. El profesorado en formación se interesa por el proceso de enseñanza de la sexualidad y el abordaje de temáticas como violencia de género, afectividad, derechos humanos, feminismo y arte desde las ciencias naturales. Sin embargo, este profesorado manifiesta tener poca formación desde el programa de licenciatura y haber experimentado fragmentación curricular; situación que les afecta en la planeación de procesos basados en la interdisciplinariedad de la ciencia y el análisis de situaciones sociocientíficas en las que se vincula este campo del conocimiento

**Palabras Clave:** Dimensión afectivo-sexual; pensamiento crítico; formación del profesorado; secuencia didáctica

### Abstract

*Sexuality is a cultural phenomenon in which elements of an individual and collective nature converge, a situation that has led us to consider that the body is not the central and only parameter from which sex and gender are configured as part of sexuality. Hence, this study presents findings on a classroom intervention based on Socioscientific Issues with natural sciences training teachers on issues of sexuality and affectivity within the framework of an Affective-Sexual Dimension in the natural sciences. For this, four thematic units with 10 Socio-scientific Questions were applied in a group of 50 teachers in training within a Science Didactics course in the second semester of 2020. The systematization of the information has been carried out with the help of the technique content analysis, following the components of the Science, Technology and Society and Education for Health approach. The teachers in training are interested in the process of teaching sexuality and the approach to issues such as gender violence, affectivity, human rights, feminism, and art from the natural sciences. However, these teachers state that they have little training since the undergraduate program and have experienced curricular fragmentation; situation that affects them in the planning of processes based on the interdisciplinarity of science and the analysis of socio-scientific situations in which this field of knowledge is linked.*

**Keywords:** Affective-Sexual dimension; Critical thinking; Teacher training; Didactic Sequence

### Introducción

La Educación Sexual en Colombia ha estado marcada por el reconocimiento de la sexualidad como un asunto esencial en la formación humana. Este enfoque que se le ha dado en Colombia a la Educación Sexual, guarda relación con el desarrollo de políticas en torno a la tipificación de la violencia en los establecimientos educativos y el diseño de rutas de acompañamiento escolar. Es decir, que la sexualidad desde la normatividad se reconoce como un asunto que permea las diferentes etapas y esferas de desarrollo del ser

humano. Dicho enfoque normativo en Colombia, se registra desde la reforma a la Constitución Política en 1991, en donde, no solo se reconocen derechos humanos y civiles a los colombianos, sino que, además, se abordan aspectos del desarrollo humano, reconociendo a la sexualidad como un asunto personal y colectivo

De igual manera, en el 2013 se crea la Ley 1620, por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, Sexuales y Reproductivos y la Prevención y Mitigación de

<sup>1</sup> Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana. Integrante Semillero de Investigación Enseñanza de las Ciencias Naturales – ENCINA. Colombia. u20191175950@usco.edu.co

<sup>2</sup> Doctor en Educación por la Universidad de Antioquia. Docente e Investigador Universidad Surcolombiana. Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias – CPPC. Colombia. jonathan.mosquera@usco.edu.co.

<sup>3</sup> Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales por la Universidad de Valencia. Docente de Planta Universidad Surcolombiana. Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias – CPPC. Colombia.

la Violencia Escolar. Es decir, que, con esta Ley, una vez más en el país se ratifica la importancia de la Educación Sexual en las Instituciones Educativas de manera obligatoria. En este caso, se determinó la ruta de acompañamiento escolar para velar por la sana convivencia escolar y el libre desarrollo humano. Dicho desarrollo, se reconoce normativamente, como el conjunto de acciones concretas que favorecen la interacción social en niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Para ello, el ser humano hace uso pleno, gozoso y responsable de su sexualidad y promueve una sana relación con el otro

Ahora bien, pese a las directrices anteriores, y a las reflexiones y estrategias que de una u otra manera se promueven en los escenarios de formación formal e informal entorno a la sexualidad humana, esta temática social continúa sujeta a las concepciones personales de cada estudiante, a las creencias culturales que se tejen en familia y sociedad, y a las prácticas de aula en donde se hace partícipe el sentir del profesorado (Cedeño et al., 2017). Así, se reconoce que la Educación Sexual en el país se ha desarrollado desde enfoques con sesgos y matices descontextualizados que en algunos casos, terminan favoreciendo estadísticas a corto plazo, pero, no transforman las prácticas en sexualidad de los ciudadanos y las ciudadanas. Es decir, que la sexualidad se ha abordado en diferentes escenarios de manera formal e informal, como un asunto de control, en el cual la regulación normativa es la mejor manera y el camino adecuado para ser libre y ser feliz. En dicha felicidad, se recogen posturas comportamentales y se emplea la dignidad humana, como criterio de derecho para convivir, dejando de lado la perspectiva del deber.

Lo anterior, permite afirmar que, se han materializado falsos problemas en torno a la importancia de una educación para la sexualidad y la pertinencia en la vida del ser humano (Marina, 2002). Dicha realidad, se puede ver en los diferentes Modelos de Educación Sexual. Entre ellos, están los enfocados en las características biológicas de hombres y mujeres, condicionando su actuar a sesgos ideológicos y tradiciones moralistas, en las cuales se prohíben las prácticas coitales previas al matrimonio, y la posibilidad de pensar y opinar sin la supervisión marital. Así mismo, se ha pasado por modelos de corte clínico (Lameiras et al., 2016), en los cuales ha imperado el uso de lenguajes técnicos que además de desligarse del contexto, se apartan de las realidades personales. Estos modelos de corte preventivo, si bien han impactado en el control de asuntos como la natalidad y las prácticas sexuales de riesgo (embarazos a temprana edad, enfermedades de transmisión sexual, aborto), se desvincularon de la realidad afectiva del ser humano (Fallas, 2009; Mosquera García, 2020; 2021; Mosquera et al., 2022). Es decir que, son modelos que parten de la naturaleza humana

construida como organismo biológico, olvidando su componente afectivo y cultural.

Por otro lado, el problema de la afectividad, las emociones y el sentir son elementos esenciales de la cultura humana. Así, en la sexualidad como fenómeno cultural, el comportamiento sexual no solo guarda relación con el aspecto biológico (sexo), sino que además se interpreta desde la construcción social, las redes neurales que determinan expresiones mentales (sentimientos), las respuestas a estímulos internos y externos (emociones) y las valencias a dicho sentir (afectos). Este factor neurobiológico, condiciona procesos conductuales e incide en la consciencia y su subjetividad, y determina la toma de decisiones en relación a la sexualidad. Además, la sexualidad abarca escenarios, que incluye la apropiación del yo, el uso de los placeres y la voluntad de saber cómo relacionarse en comunidad (Foucault, 2003).

Así mismo, la afectividad es reconocida como el cumulo de reacciones químicas e interacciones con los diferentes sustratos sobre los cuales se construye la mente y las distintas señales de estado, tanto internas como externas del cuerpo (Damasio, 2003). Entonces, el afecto se convierte epistemológicamente en una construcción social que abarca todas las respuestas homeostáticas del ser humano. En estas se incluyen las emociones (cuerpo), los sentimientos espontáneos u homeostáticos (mente) y sus mecanismos neurobiológicos, en virtud de buscar transformar acciones, experiencias y memorias en reacciones conscientes (que requieren de la subjetividad y de la experiencia integrada), es decir sentimientos.

Entonces, el valor de los sentimientos en particular, se traduce en el afecto. Este último guarda relación con la valencia, que se entiende como una cualidad intrínseca de la experiencia, y que puede ser agradable o desagradable. Es decir que la valencia, es el elemento que define al sentimiento y por lo tanto al afecto. Así, un asunto de índole personal y colectivo como la sexualidad, se construye desde diversos afectos y su transformación en sentimientos de distintas valencias neurobiológicas que repercuten en el actuar consciente y sensible del ser humano. Esta construcción es denominada entonces como una dimensión afectivo-sexual (Lameiras et al., 2016).

En suma, en este estudio se han caracterizado las concepciones y las prácticas que tienen docentes en formación de ciencias naturales en torno a la articulación entre la educación en ciencias naturales y la educación para la sexualidad. Así, se presentan hallazgos de la implementación de una intervención de aula basada en Cuestiones Sociocientíficas con docentes en formación de ciencias naturales para abordar asuntos de la Educación Afectivo-Sexual como

violencia de género, transgresión de la afectividad, diversidad sexogenérica y emociones desde el aula de ciencias naturales.

## Metodología

Este estudio es de naturaleza cualitativa, en donde se ha empleado la técnica de análisis de contenido (Bardín, 1977) para sistematizar, interpretar y analizar las concepciones y tendencias de pensamiento del profesorado participante en el marco del desarrollo de Cuestiones Sociocientíficas sobre asuntos de la Dimensión AfectivoSexual

Para la recolección de la información, se diseñó una propuesta formativa estructurada en el enfoque de Cuestiones Sociocientíficas (CSC) (Martínez Villamizar, 2014) para abordar con los y las docentes en formación la enseñanza de los asuntos de la sexualidad, la ciencia y la afectividad. Producto de esta propuesta formativa los docentes participantes diseñaron Unidades Didácticas (UD). Estas UD fueron implementadas con estudiantes de educación básica secundaria y media en instituciones educativas oficiales de los municipios de Neiva y Villavieja en el departamento del Huila, Colombia. Estas intervenciones de aula se desarrollaron en el marco de las prácticas pedagógicas tempranas (observación e inmersión) del profesorado en formación, que simultáneamente cursaba el seminario de Didáctica de las Ciencias.

Así, se diseñó una propuesta formativa para 14 semanas del primer semestre de 2021. En dicho periodo de tiempo, participaron 28 docentes en formación, quienes se distribuyeron en cuatro (4) instituciones educativas para desarrollar las UD con estudiantes de bachillerato. La estructuración de la propuesta formativa para el profesorado respondió a las particularidades en sus concepciones y actitudes, y en las prácticas evidenciadas durante el segundo semestre del 2020, cuando los y las docentes que matricularon el seminario de Didáctica de las Ciencias diseñaron las 10 UD sobre sexualidad, ciencia y afectividad. De esta manera, la propuesta formativa se desarrolló a través de 10 cuestiones sociocientíficas en torno a 4 unidades temáticas (Tabla 1)

Tabla. 1. Unidades temáticas de la propuesta formativa basada en Cuestiones Sociocientíficas sobre la Dimensión Afectivo-Sexual con docentes en formación de ciencias naturales

Unidades Temáticas	Cuestiones Sociocientíficas
El cuerpo y el Principio de Alteridad	¿Un asunto de óptica? La procreación, más allá de cromosomas y gametos Desdibujando los cuerpos
La Relación Afectiva y la Comunicación	Sexualidad en Colores Feminismo vs Patriarcalismo ¿Nacen o se hacen ?
El Placer y el Erotismo	¿Violencia de Género o Femicidio? Violencia contra la mujer, un asunto de salud pública Ambiente, Mujer y Salud Pública, un dialogo pendiente en el currículo de ciencias
La Ética y la Responsabilidad	¿Es un problema de todos, todas o todes?

Por su parte, la población participante estuvo conformada por 50 docentes en formación inicial de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana, que cursaban la asignatura de Didáctica de las Ciencias en el semestre 2020-2. Así mismo, la población estaba distribuida en 23 docentes de sexo biológico masculino, y 27 docentes de sexo biológico femenino.

## Resultados y discusión

En este apartado se presenta la descripción y en análisis de tres (3) de las cuestiones sociocientíficas (CSC), específicamente de la primer Unidad Temática, las cuales se implementaron con los y las docentes en formación. En cada uno de los casos, se exponen evidencias textuales del profesorado, para ello, se usa un código conformado por el número del docente en formación (DF1 – DF2 – DF3) y el número de la unidad de información.

### Sobre la importancia del cuerpo y el principio de alteridad en la construcción de la dimensión afectivo-sexual

Para el desarrollo de esta unidad temática se diseñaron tres (3) Cuestiones Sociocientíficas (CSC), en cada una, se definieron finalidades de enseñanza y de aprendizaje para

el trabajo formativo con los futuros profesores de ciencias naturale

## CSC 1 - ¿Un asunto de óptica?

Esta Cuestión Sociocientífica se implementó en la cuarta semana del primer semestre de 2021 con el profesorado en formación. El objetivo formativo fue reflexionar en torno a las construcciones sociales de la belleza y su relación con el cuerpo como elemento de la sexualidad. Asimismo, se propuso reconocer las perspectivas de belleza física que inciden en la construcción de un modelo en salud humana, en este aspecto, se abordaron temas como la bulimia, la anorexia, las cirugías estéticas y la pornografía. Por su parte, la finalidad axiológica definida para el trabajo con los y las docentes en formación, fue que estos propusieran acciones de aula en torno a la enseñanza de los ideales de belleza desde las ciencias naturales.

De esta manera, la primera actividad que se le propuso al profesorado surge a partir de la película “Hasta el Hueso”, la cual, aborda la problemática de la anorexia y los trastornos alimenticios. A partir de esta pieza visual, se propuso reflexionar y exponer los puntos de vista y/o juicios en relación a los estereotipos de belleza física que son difundidos en revistas, periódicos, redes sociales, y en la publicidad en general. Del mismo modo, se le pidió al profesorado hacer un análisis de problemáticas actuales como la demanda de cirugías estéticas, las máscaras y/o apariencias a través de redes sociales, y los videos pornográficos. Lo anterior, con el fin de reconocer sus percepciones sobre estos otros problemas de la sexualidad, que en muchas ocasiones son legitimados por la sociedad de consumo, estereotipando a la belleza y definiendo el valor de los cuerpos. Así, algunos de los y las docentes participantes afirmaban lo siguiente durante la intervención:

**DF2:G5** [El profesor en formación número 2 que participó en la UD número 5 refiriéndose a la temática de la CSC] “Muchas veces estos estereotipos conllevan a la idealización de un ser humano insano, por debajo de incluso su peso ideal, todo esto según mi criterio conlleva a las inseguridades que tienen los jóvenes, pues se sienten insuficientes para pertenecer a un grupo social y por eso tienden a realizar prácticas insanas para verse como creen que podrían ser aceptados.

**DF11:G7** [La profesora en formación número 11 que participó en la UD número 7 refiriéndose a la temática de la CSC] “Hace unos días escuchaba la radio de Medellín, y en sus cortes publicitarios se escuchaba como dos mujeres paisas hablaban, una de ella decía que se veía tan bien con el cuerpo que tenía, y le recomendaba a la otra mujer el cirujano y los procedimientos para hacerse. Hasta este punto

hemos llegado de reflejar por todos lados el inconformismo que sentimos por nuestro cuerpo y sentir, y de paso medios como la radio se prestan para promocionar la solución posible, motivando a que los cuerpos que no son viables sean operados.”

Es interesante ver como el profesorado reconoce la influencia de los medios de comunicación sobre la construcción de las identidades personales y colectivas, y como esto repercute de manera directa en esa Dimensión Afectivo-Sexual de niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos. Asimismo, algunos de los futuros maestros sugerían en sus intervenciones durante el desarrollo de la CSC, que lo mejor actualmente, era hasta no escuchar fuentes de información como la radio y la televisión, las cuales venden ideales de belleza y promocionan una imagen de lo que es saludable o no condicionada por una relación de oferta y demanda de servicios. No obstante, estos mismos maestros reflexionaban y afirmaban que la tecnología invade tanto la dimensión personal del ser humano en la actualidad, que, con solamente hacer una pequeña búsqueda, abrir un link o dar “like” sobre una publicación, las estrategias de marketing digital crean algoritmos informáticos para ofrecer de manera involuntaria al lector digital toda la información económica de cirugías plásticas, planes y productos dietarios, entre muchas otras cosas. Estos asuntos, más allá de ser propaganda digital, son estrategias para promover el consumo e incidir en la construcción de una identidad. Entonces, es evidente que el profesorado reconoce que existen otros problemas en torno a la sexualidad, que superan lo genital y lo cromosómico, en donde se incluyen aspectos de índole comercial en el marco de tendencias digitales que repercuten en los comportamientos humanos.

Por otro lado, cuando se habló durante la CSC de la responsabilidad de las redes sociales en la construcción de una identidad en el marco de la sexualidad, los y las docentes en formación manifestaron que “los jóvenes se sienten obligados a crear una identidad y mantener una imagen y apariencia falsa para ganar aceptación de sus amigos en las redes sociales” (DF19:G8). De ahí que, sea necesario educar en sexualidad y en afectividad desde temprana edad, promover una adecuada gestión de los placeres, y fomentar en la infancia y adolescencia un uso adecuado del tiempo de uso de plataformas digitales e incluso del internet. Para los profesores en formación, el internet puede aportar a la culturización o transformarse en una barrera en la construcción de un pensamiento crítico, ya que como lo dice el DF18:G8 “los estudiantes empiezan a comparar su vida con la de los demás, sintiendo envidia y empezando a competir para subir mejores fotos en diferentes sitios turísticos...”, es decir, que los sistemas digitales se convierten en escenarios para escapar de realidades que poco son disfrutadas por

las personas. Sumado a esto, el profesorado identifica que una gestión inadecuada del consumo digital conlleva a que, detrás de un perfil en red social se construyan falsos imaginarios sobre el cuerpo y la identidad sexual. Dicha gestión inadecuada puede generar problemáticas de transgresión de la afectividad, como la mercantilización corporal, la prostitución y la pornografía, además, de la enajenación de los derechos sexuales y reproductivos.

Lo anterior permite reconocer que el profesorado en formación para la cuarta semana de participación en la propuesta formativa, ya construía iniciativas de aula desde una perspectiva humanista de la sexualidad, superando las prácticas biologicistas, puesto que proponía el uso del juego, el debate y el diálogo en torno a historias de vida como estrategias de enseñanza. Sin embargo, estas estrategias alternativas se limitaban a una perspectiva de la ciencia de tipo informativo, en donde nuevamente la educación en ciencias naturales se convertía en un escenario de instrumentalización de procesos, dejando de lado el componente sensible. Es decir, que el profesorado en formación consideraba para ese momento de la propuesta formativa que su responsabilidad es informar las causas y las consecuencias en torno a temáticas emergentes de la educación sexual como son los ideales de belleza, y elevar los casos puntuales a profesionales en el campo especializado. Esto con el fin de que, psicólogos y profesionales de la salud puedan intervenir y esto no afecte el clima de aula.

## **CSC 2 - La procreación, más allá de cromosomas y gametos**

Esta CSC aborda las temáticas de intersexualidad e identidad desde los postulados de la globalización y de la diversidad que han permeado construcciones sociales como la familia. Así, en un primer momento de la CSC se presenta una lectura introductoria, que fue construida por los autores de esta investigación a partir del análisis de los aportes de Beck y Beck-Gernsheim (2001) y Gavilán (2021). Dicha lectura permite posicionar al docente en formación en un plano de interés específico. Por ello, esta CSC se propuso en la quinta semana del semestre, para reconocer que las identidades han cambiado con respecto a los procesos culturales, políticos, económicos y sociales que inciden en el desarrollo humano, considerando el principio de alteridad en atributo de la propia diversidad humana. Para tal efecto, se diseñaron tres actividades con el objetivo de profundizar en las posturas y tendencias de pensamiento del profesorado sobre los asuntos de la diversidad sexual en la Educación Afectivo-Sexual.

En la primera actividad se presentan al profesorado en formación, tres casos de intersexualidad que han sido docu-

mentados por Megha Mohan, corresponsal de la BBC, en el texto titulado “Personas intersexuales: Yo era un chico que comenzó a menstruar”. El texto narra la manera como en los tres casos se asumió la condición de ser intersexual y las consecuencias de un diagnóstico no adecuado, en la formación afectivo-sexual del ser humano. En esta actividad se le preguntó a los y las docentes por las estrategias que tendrían en cuenta para hablar de intersexualidad en el aula de ciencias naturales y por la posibilidad de abordar asuntos relacionados con las identidades de género en la escuela. En relación a las preguntas orientadoras, el profesorado propuso en la mayoría de casos, partir de los conceptos básicos de reproducción sexual biológica para hablar de la intersexualidad. Para este profesorado fue importante que en las aulas de ciencias se entendiera dicha realidad biológica como una consecuencia de posibles modificaciones genéticas y/o congénitas durante el proceso de procreación (DF16:G10). Asimismo, algunos docentes afirmaron que abordarían la intersexualidad como un caso más de diversidad, empleando analogías entre la morfología floral en donde es común ver el hermafroditismo y el dimorfismo sexual (DF21:G2), para que, sus estudiantes entendieran que en el ser humano es posible también registrar los dos sexos biológicos o vestigios de alguno de los dos, diferencias que pueden llevar a prácticas como la corrección de sexo. Asimismo, algunos de los futuros docentes plantearon el análisis de casos de intersexualidad, tanto a nivel internacional como regional o local, puesto que eso permitirá “reconocer la diversidad sexo-biológica presente en los entornos, superando los sesgos sobre el homosexualismo como única posibilidad alterna en el modelo binario heteronormativo de hombre-mujer” (DF1:G5). Es decir, que este profesorado identifica la necesidad de abordar la diversidad sexual y las expresiones de la variabilidad biológica en el aula de ciencias, favoreciendo el análisis crítico del fenómeno de la sexualidad y promoviendo el respeto por el otro o la otra en atributo de las diferencias y semejanzas entre cuerpos e identidades.

Ahora bien, al pensar los asuntos de género en la escuela, la mayoría de los y las docentes en formación de ciencias naturales consideraron que este trabajo ya fuera de sus aulas, es responsabilidad de un orientador escolar, de la coordinación de convivencia y de las entidades prestadoras de salud (DF8:G1; DF18:G8; DF21:G2). Esta postura es interesante, puesto que, demuestra una contradicción entre lo que el maestro o la maestra puede potenciar en su aula de clases, con lo que asume fuera de ella. Es decir, que se puede reconocer una perspectiva de desarticulación curricular de la Educación para la Salud en las prácticas futuras de este profesorado, en donde prevalecería el interés personal y las experiencias propias, sobre el diálogo entre colegas pares en las instituciones educativas y el trabajo

colaborativo. Dicha situación puede guardar relación con una formación de pregrado de los docentes de ciencias naturales estructurada en líneas de saberes específicos al interior del programa de licenciatura. Es decir, la postura de los docentes se orienta por una preferencia por las áreas específicas como la biología, la química o la física, y está desarticulada de los problemas sociocientíficos. Esto conlleva en cierta medida a desarrollar prácticas de aula solitarias, aisladas y en donde las experiencias significativas pueden perder trascendencia al no retroalimentarse con otros docentes.

En la segunda actividad el profesorado propuso una secuencia de aula para enseñar desde las ciencias naturales uno de los temas abordados en la CSC, entre dichostemas se encuentran los siguientes: intersexualidad, maternidad subrogada y familias homoparentales. Esta actividad se realizó en los grupos de trabajo conformados para el diseño de las UD y entre los temas de mayor interés estuvo la maternidad subrogada y la intersexualidad. El tema de familias homoparentales fue un tema que generó sorpresa y entusiasmo entre los docentes en formación, puesto que, algunos consideraban que ese tipo de familia es cada vez más frecuentes en la sociedad y dado el progreso en derechos civiles para las comunidades LGBTIQ+ era importante hablar del tema, pero más, desde las clases de ética y valores y de formación axiológica. En relación con los temas considerados para las planeaciones de aula, se destacan los siguientes aspectos en el discurso de los y las docentes.

La educación en ciencias naturales desde los estándares básicos de enseñanza permite hablar de intersexualidad cuando se abordan los contenidos de genética no mendeliana y humana (DF21-DF22-DF23). Asimismo, es posible vincular el caso de las personas intersexuadas cuando el estudiantado pregunta por si la homosexualidad es algo con lo que se nace o se hace en una persona, en esos casos, es necesario hablar de los cromosomas sexuales y de las posibles modificaciones que sufre el material genético en los procesos de división meiótica, ejemplificando con reportes de cariotipos que sustentan la diversidad sexual biológica (DF1-DF2).

El profesorado propone hablar de estos temas de intersexualidad en grado 8 (octavo) y 9 (novenio) desde la ciencia biológica, pero, comenzar a dialogar sobre la alteridad y el respeto por la diversidad desde la primera infancia. La maternidad subrogada es una temática que se puede articular con los estándares básicos de grado 10 (decimo) y 11 (undécimo) de educación media, específicamente cuando se habla de procesos biotecnológicos en el componente de ciencia, tecnología y sociedad (DF8-DF9-DF10). En este caso, los y las docentes manifiestan que es necesario enfatizar en que, la maternidad subrogada no es igual que la

ingeniería genética, por el contrario, es una práctica social actual que permite la maternidad a parejas del mismo sexo o a parejas heterosexuales en donde la mujer no puede quedar en gravidez.

Para hablar de la intersexualidad y de la maternidad subrogada, el profesorado en formación propone emplear el análisis de documentales, el estudio de casos y el debate como estrategias para fomentar habilidades de pensamiento crítico y competencias de las ciencias naturales como la argumentación, la explicación de fenómenos y la indagación (DF11-DF12-DF13-DF14).

Por su parte, en la tercera actividad de la CSC se solicitó al profesorado en formación construir una reflexión sobre la temática de identidad de género. Producto de ello, se presentan algunas respuestas de los y las docentes.

**DF20:G8** [El profesor en formación número 20 que participó en la UD número 8 reflexionando sobre la identidad de género] “en la educación es necesario realizar actividades desde todos los ámbitos escolares para el fortalecimiento de la moralidad y la ética en los estudiantes ya sea encuentros socioculturales en donde el respeto por la vida independientemente del sexo se exalte. Las actividades se pueden desarrollar por medio de charlas, conferencias de sensibilización estudiantil donde se exponga las principales causas y consecuencias de malos hábitos sociales que ocasionan perjuicios físicos a las personas, así como también problemas psicológicos.”

**DF1:G2** [El profesor en formación número 1 que participó en la UD número 2 reflexionando sobre la identidad de género] “es muy importante que los niños y las niñas desde muy temprana edad sean educados tanto en su casa como en la escuela y colegio sobre el respeto hacia el prójimo... Por otro lado, es un tema que debe abarcar toda la escuela hasta el bachillerato, con el fin de que sean reiterativos en el respeto, amor, tolerancia, etc.”

El profesorado en formación de ciencias naturales considera importante abordar la educación sexual y promover el principio de alteridad desde temprana edad escolar, dado el impacto que este proceso puede generar en la formación del pensamiento crítico y de la dimensión afectiva de los niños, adolescentes y jóvenes. Para ello, proponen la realización de los juegos de roles y el análisis de casos para reconocer la diversidad que existe en la sociedad, y evitar la construcción y legitimación de estereotipos en torno a la sexualidad y su expresión. De esta forma, los y las docentes en formación esperan contribuir a una sociedad que viva en responsabilidad, respeto y alteridad con los otros, valorando la identidad y la salud personal, así como la identidad y el desarrollo de los demás. Este resultado se relaciona con los aportes de García (2016), este autor registró en su estu-

dio que, cuando los docentes tienen predisposición hacia la enseñanza de los asuntos de la sexualidad, es posible incidir en su lenguaje y sus discursos. Esto, con el fin de poder movilizar concepciones, actitudes y prácticas en los y las docentes, favoreciendo posturas orientadas al respeto de la multiplicidad de las identidades (Orozco, 2017)

### CSC 3 - Desdibujando los cuerpos

En esta CSC se diseñaron tres actividades en torno al género y sus deconstrucciones. Esta CSC fue implementada en la décima semana del semestre con el profesorado en formación. Para ello, se construyó un texto introductorio desde los postulados de Judith Butler (2002; 2015) en torno a los condicionantes del género, la legitimidad de los cuerpos en la sociedad y los feminismos en la construcción de la sexualidad. Sumado a lo anterior, se definió como objetivo formativo de la CSC, reconocer los modelos que definen y legitiman ciertos cuerpos sobre otros, y sus relaciones con la construcción de identidad en el marco de la diferencia sexual y las prácticas sexualizadoras diversas.

En la primera actividad se empleó el documental “Finlandia: el único país del mundo liderado por 5 mujeres” de la BBC Mundo, con el fin de que, el profesorado reflexionara en torno a la imagen del cuerpo de la mujer en Colombia y en Latinoamérica. Producto de lo anterior, el profesorado identifica que el cuerpo de la mujer se ha transformado en una mercancía de la sociedad de consumo digital en Latinoamérica (DF9:G1). Bajo esa perspectiva, la sociedad privilegia la comercialización de la imagen de una mujer sumisa, sin opción de opinar, sin carácter y sobre la cual se puede generar todo tipo de violencia (DF17:G10). Según el profesorado, uno de los escenarios en donde más se vulnera la imagen de la mujer es la música; por ejemplo, en Colombia se destacan los géneros de música popular y reggaetón como mayores espacios de denigración de la feminidad, violencia de género, maltrato intrafamiliar, y, agresión física y psicológica contra la mujer (DF4:G6). En relación con la música y la imagen de la mujer algunos docentes manifiestan lo siguiente.

**DF11:G7** [El profesor en formación número 11 que participó en la UD número 7 reflexionando el papel de la mujer en la música] “En casi todas las canciones en general habla de una mujer valerosa, intrépida, organizada y sensacional. Yéndonos un poco no tan lejos, vemos como nos venden a una mujer que fácilmente es infiel, borracha, incapaz, mentirosa, frágil y vanidosa. Ser capaz de tener el criterio de nosotros cada uno tener una opinión al respecto ajena a todo lo que nos venden del género femenino nos hará entender que todas somos mujeres fuertes que hemos podido por años con todo a nuestro alcance, pero esta lucha

por conseguir igual o más que el hombre no será de una o más décadas...”

**DF15:G10** [El profesor en formación número 15 que participó en la UD número 10 reflexionando el papel de la mujer en la música] “Hay muchos puntos de vista, en primer lugar, algunos géneros musicales venden a la mujer como algún objeto sexual, como simplemente algo pasajero, sin importancia alguna. Siendo esa la referencia de las mujeres, es de mal gusto para las mismas. Pero desafortunadamente, en la actualidad, no se le da la importancia a este tipo de malas referencias contra ellas, ya qué así como en el arte la mujer ha sido inspiración de extravagantes cosas efímeras, buenas, malas, concisas y confusas, asimismo, ha sido una muestra de felicidad, de venganza, de placer visual al deleitar la belleza, ternura y a la vez, la malicia indígena que las envuelve siempre entre curvas.”

De esta manera, se reconoce que para el profesorado es importante visibilizar en las acciones formativas las realidades sobre las cuales se construye la imagen de la mujer, identificando las causas de los estereotipos sociales y las consecuencias que dicha situación conlleva en la formación humana y en el desarrollo afectivo-sexual no solo de las mujeres sino de la sociedad en general. Además, los y las docentes proponen hacer un análisis crítico de las fuentes y los medios masivos de comunicación en donde se revictimiza, se vulnera y se agrede con vocablos soeces, machistas y misóginos a la mujer. Dicho análisis es necesario para reconocer el impacto de la sociedad de consumo en la construcción de categorías como feminidad y masculinidad, y evaluar la incidencia de diferentes prácticas en torno a la construcción de la sexualidad.

En la segunda actividad, se le propuso al profesorado construir un organizador gráfico (cuadro sinóptico, diagrama de flujo, mapa conceptual) para plasmar sus ideas y posturas en torno a la imagen de la mujer en la sociedad. Esta actividad fue muy interesante en su desarrollo, dado que, el profesorado se sintió cómodo hablando de lo que cada uno percibía de la imagen de la mujer a nivel nacional e internacional. En ese análisis, el profesorado planteó que pese al desarrollo histórico que la mujer ha tenido a nivel mundial, en Colombia la mujer se visibiliza aún como un objeto o posesión del hombre en el marco de las relaciones de pareja y familiares. Asimismo, los y las docentes mencionan qué en Colombia, el hecho de que solo hace poco más de 60 años la mujer tenga voz y voto en los procesos políticos, legítima en la actualidad prácticas enfocadas en la libertad del hombre y la sumisión de la mujer. Esta perspectiva ha condenado a la mujer a la esfera privada del hogar y, por el contrario, ha dotado al hombre de opciones para lograr su desarrollo personal sin objeción alguna. Entonces, el profesorado manifiesta que la imagen patriarcalista y machista sobre la mu-

jer que se comercializa en medios como la televisión y la música, es producto de las prácticas reproduccionistas de la sexualidad, en donde se fomentan micromachismos y se esclaviza a la mujer, y de paso a todas aquellas identidades que no encajan en el molde heteronormativo masculino.

Por otra parte, la actividad 3 abordó la historia de Lili Elbe, la pintora danesa que se convirtió en la primera mujer transgénero en someterse a una cirugía de reasignación de sexo, a través de la película *La Chica Danesa*. En este caso, se les solicitó a los y las docentes proponer cómo emplearían el cine documental o biográfico en la educación en ciencias naturales y en particular sobre asuntos de sexualidad; y, asimismo, establecer los contenidos de la ciencia que se podrían articular desde el análisis de la película en mención. De esta manera, el profesorado propuso emplear el cine documental para hablar principalmente de la vida y obra de científicos y grandes pensadores de la biología, la química y la física (DF5 – DF6 – DF7 – DF8). Esto demuestra que, si bien el profesorado reflexiona sobre la importancia de las identidades complejas que se construyen en torno a la Dimensión Afectivo-Sexual; cuando se trata de pensar su vinculación con el aula los y las docentes prefieren elegir temáticas de naturaleza positivista y sobre los cuales se sienten más cómodos conceptualmente. Entonces, es necesario fortalecer el análisis de situaciones distintas a hechos históricos, experimentos o descubrimientos, que puedan fortalecer el pensamiento crítico sobre fenómenos culturales.

Ahora bien, en relación con la articulación de la película analizada y la educación en ciencias, los y las docentes manifestaron que era posible hablar en el aula sobre los caracteres morfológicos del protagonista, evaluando el por qué para él mismo y la sociedad en general no eran de un hombre, y, por el contrario, su cuerpo era feminizado. Esta vinculación fue sugerida desde el análisis del desarrollo físico de los personajes, evaluando aspectos hormonales y fisiológicos que toman relevancia en el momento de la reproducción sexual y la herencia de caracteres masculinos o femeninos. No obstante, algunos de los y las docentes también manifestaron que la vinculación en el aula de ciencias, debía superar lo biologicista y aportar a la explicación del fenómeno desde lo biopsicosociocultural, en donde se entendiera la transición de la protagonista y la manera como se construyen diversas identidades de género en los personajes. En relación con esto, Paechter (2018), en la formación del profesorado es necesario vincular el principio de igualdad mediante los procesos educativos. Dicho principio, permitirá asegurar un proceso de transformación social que promueva el abandono de las prácticas de violencia contra las mujeres y otras identidades sexuales no genéricas; es decir, evitando discursos que motiven hegemonías sexuales-

binarias (Bejarano Franco et al., 2021).

## Conclusiones

La implementación de Cuestiones Sociocientíficas se puede considerar como una estrategia oportuna y pertinente para abordar asuntos de sexualidad que guardan relación con el componente biológico, químico y físico de las ciencias naturales. Así, es evidente que la secuencia de aula desarrollada con el profesorado en formación ha permitido movilizar posturas y tendencias de pensamiento en los y las docentes participantes, reconociendo concepciones en las cuales se valora la necesidad de los contextos y las realidades sociales en los procesos formativos. De igual manera, en las CSC se evidenció interés y compromiso del profesorado hacia la reflexión en y sobre la acción cuando se enseñan temáticas relacionadas con la sexualidad. Producto de lo anterior, los futuros docentes afirmaron que es necesario abordar aspectos conceptuales desde la ciencia, pero, a su vez entienden que todo proceso de construcción del conocimiento se ve permeado por las acciones comportamentales, sociales e históricas. Entonces, es allí en donde el profesorado propone estrategias de autoanálisis y pensamiento crítico para vincular los saberes disciplinares con la afectividad y la cultura.

## Referencias

- Bardín, L. (1977). *Analyse de contenu*. Paris : Presses Universitaires de France. (Trad. Cast. Análisis del contenido. Madrid: Akal, 1986).
- Bejarano Franco, M. T., Martínez-Martín, I., Téllez Delgado, V. (2021). Narrativas del profesorado universitario en sexualidad e igualdad. *Athenea Digital*, 21(3), e3041. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.3041>
- Cedeño, K., Barrero, F. E., Mosquera, J. A. (2017). Educación sexual y para la salud, una propuesta desde la perspectiva biopsicosocial en Neiva, Huila. *Bio- grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, Número Extraordinario, pp. 1433 – 1442.
- Damasio A. (2003). *En busca de Spinoza*. Barcelona: Crítica S.L.
- Fallas, M. A. (2009). *Educación afectiva y sexual, programa de formación docente de secundaria (Tesis Doctoral)*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca.
- Foucault, M. (2003). *Historia de la Sexualidad 3 – La inquietud de sí*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina S.A.
- García, K. (2016). *A química das funcoes oxigenadas:*



quais seus efeitos nas narrativas de genero e sexualidade (Investigación de Licenciatura). Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Lameiras, M., Carrera, M.V., 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). Valencia: Tirant Humanidades.

Marina, J. A. (2002). *El rompecabezas de la sexualidad*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Martínez, L.F., Villamizar, D.P. (2014). *Unidades didácticas sobre cuestiones socio científicas: construcciones entre la escuela y la universidad*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional

Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013). *Ley 1620 por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y formación para el ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar*. Bogotá: República de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá: República de Colombia.

Mosquera, J. A., García García, J. J. (2021). *Concepções de professores na formação inicial de ciências naturais para a educação em sexualidade e afetividade*. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 14(1), 55-75. <https://doi.org/10.46667/renbio.v14i1.553>

Mosquera, J. A., García, J. J., 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*, e34927, 1–30. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u603632>

Orozco, Y. (2017). *Reflexiones epistemológicas necesarias para pensar la formación del profesor de biología sobre cuestiones de género*. *Bio-graffa: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 383-390.

Paechter, C. (2018). *Rethinking the possibilities for hegemonic femininity: Exploring a Gramscian framework*. *Women's Studies International Forum*, 68, 121-128. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2018.03.005>