

Imágenes sobre la sexualidad humana: representaciones en los libros de texto gratuito de ciencias naturales para educación primaria en México

Images of human sexuality: representations in free natural science textbooks for primary education in Mexico.

Fecha de recepción: 22 de septiembre de 2020

Fecha de aprobación: 10 de noviembre de 2020

Jorge García Villanueva¹

Claudia Ivonne Hernández Ramírez²

Resumen

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia relacionada con la construcción de modelos científicos escolares referentes al fenómeno de la menstruación, en este caso, se realiza una revisión sobre distintos temas relacionados con la sexualidad y se explica cómo se representa el cuerpo humano en la niñez desde la aparición de los caracteres sexuales secundarios en la etapa de la pubertad expuestos en los libros de texto de ciencias naturales de 4º y 5º de educación primaria en México, son imágenes que refieren a las partes que constituyen los aparatos reproductores femenino y masculino (mencionados así desde el libro). El análisis se centra en la crítica al enfoque de la sexualidad humana utilizado en los

¹ Doctor en Psicología. Universidad Pedagógica Nacional. Carretera al Ajusco 24 (cub. 5C frente al 180), Tlalpan 14200, Ciudad de México. Directo: (+52) 5552736777 jvillanueva@upn.mx
Artículos publicados en coautoría: Alumnas tranquilas: una categoría social para analizar la participación de las estudiantes en la escuela desde un enfoque de género (2019); La formación de artistas circenses: un análisis con perspectiva de género (2019).

² Maestra en Desarrollo Educativo. Universidad Pedagógica Nacional. Carretera al Ajusco 24 (cub. 5C frente al 180), Tlalpan 14200, Ciudad de México. Directo: (+52) 5532045167 cihernandez@upn.mx

libros de texto, el cual se halla desprovisto de una conceptualización científica en la que no hay cabida para el placer, las emociones y los deseos. El propósito de este escrito es mostrar la necesidad de implementar propuestas que incorporen en las clases de ciencias naturales, tanto la perspectiva de las construcciones culturales, como los saberes biológicos, con la finalidad de apoyar al estudiantado a generar una conciencia reflexiva y comprensiva sobre el ejercicio responsable de la sexualidad, la diversidad corporal y sus manifestaciones emocionales.

Palabras clave: sexualidad humana, representaciones iconográficas, género, educación sexual y ciencias naturales.

Abstract

This paper is part of a broader investigation related to the construction of school scientific models concerning the phenomenon of menstruation. In this case, a review is made of different topics related to sexuality and explains how the human body is represented in childhood from the appearance of the secondary sexual characteristics at the puberty stage exposed in natural science textbooks for 4th and 5th grade of primary education in Mexico, images that refer to the parts that constitute the female and male reproductive apparatus (mentioned in the book). The analysis focuses on the criticism of the approach to human sexuality used in the textbooks, which is devoid of a scientific conceptualization in which there is no room for pleasure, emotions and desires. The purpose of this paper is to show the need to implement proposals that incorporate in natural science classes, both the perspective of cultural constructions and biological knowledge, in order to support students in generating a reflective and comprehensive awareness of the responsible exercise of sexuality, bodily diversity and its emotional manifestations.

Key words: human sexuality, iconographic representations, gender, sexual education and natural sciences.

Sumário

Este trabalho é parte de uma investigação mais ampla relacionada à construção de modelos científicos escolares relativos ao fenômeno da menstruação. Neste caso, é feita uma revisão de diferentes tópicos relacionados à sexualidade e explica como o corpo humano é representado na infância a partir do aparecimento das características sexuais secundárias na fase da puberdade expostas em livros de ciências naturais para a 4ª e 5ª séries do ensino fundamental no México, imagens que se referem às partes que constituem o aparelho reprodutivo feminino e masculino (mencionadas no livro). A análise se concentra na crítica à abordagem da sexualidade humana utilizada nos livros didáticos, que é desprovida de uma conceituação científica na qual não há espaço para o prazer, as emoções e os desejos. O objetivo deste trabalho é mostrar a necessidade de implementar propostas que incorporem nas aulas de ciências naturais, tanto a perspectiva das construções culturais quanto o conhecimento biológico, a fim de apoiar os alunos na geração de uma consciência reflexiva e abrangente do exercício responsável da sexualidade, da diversidade corporal e de suas manifestações emocionais.

Palavras-chave: sexualidade humana, representações iconográficas, gênero, educação sexual e ciências naturais.

Introducción

La sexualidad es parte integral de la vida de las personas y su educación contribuye a la construcción de su identidad y, por lo tanto, a su desarrollo social (Meinardi, 2016). Al hablar de la educación sexual integral se hace referencia, por un lado, a la necesidad de incorporar los contenidos y enfoques de enseñanza de la educación sexual en todas las disciplinas escolares y, por el otro, a su tratamiento desde una perspectiva multidimensional (desde diferentes aristas -placer, prácticas, construcciones sociales sobre el cuerpo humano, derechos sexuales y reproductivos, género-). En la educación básica mexicana el tema de la sexualidad humana se ve tanto en los libros de texto como en las clases de ciencias naturales

y está desprovisto de un contexto sociohistórico y cultural, además se omiten las dimensiones relacionadas con la afectividad, el placer y la identidad (Kohen y Meinardi, 2013; Meinardi, 2016).

Desde el cuarto hasta el sexto grado de primaria se comienzan a revisar contenidos que se vinculan con el desarrollo personal, el cuidado de la salud y del ambiente (SEP, 2011a, SEP, 2011b, SEP, 2011c, SEP, 2011d, SEP, 2011e), sin embargo, se enfatiza el funcionamiento de los aparatos, los sistemas y la dimensión reproductiva del cuerpo humano, entendido como los cambios en la pubertad (caracteres primarios y secundarios), la estructura anatómica, los componentes de los aparatos sexuales (genitales), la relación con el sistema glandular (función reproductiva), así como el crecimiento, maduración y desarrollo, los cuidados y el reforzamiento de la práctica de hábitos de higiene. En cada grado (4°, 5°, 6°) se van revisando contenidos curriculares que obedecen a la explicación de los cambios que ocurren en el cuerpo durante la pubertad, como el ciclo menstrual, así como su relación con la concepción y la prevención de embarazos, infecciones de transmisión sexual y el proceso general de reproducción en los seres humanos: fecundación, embarazo y parto (SEP, 2014a, SEP, 2014b, SEP, 2014c).

Desde la aproximación explicativa de las ciencias naturales en educación básica se busca que niñas, niños y adolescentes reconozcan a la ciencia como una actividad humana en permanente construcción, también se pretende que tomen decisiones conscientes y responsables sobre su salud, el cuidado de su cuerpo y el medio ambiente que los rodea, que desarrollen habilidades asociadas al conocimiento científico, que comprendan, interpreten y representen los procesos y fenómenos biológicos, físicos y químicos en situaciones diversas (SEP, 2011f). Al concluir la educación básica, se espera que el alumnado alcance los Estándares Curriculares de Ciencias (SEP, 2011e) lo cual implica una *“formación científica básica, la adquisición de un vocabulario o lenguaje científico, la capacidad para interpretar y representar fenómenos y procesos naturales y su aplicación en diferentes contextos o situaciones de relevancia social y ambiental”* (pp. 88-89).

A nivel curricular, lo que se propone en el plan, programas de estudio y los libros de texto es que el profesorado logre la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales en los grados respectivos (4º, 5º y 6º) de acuerdo con lo propuesto en el libro de texto porque representa una guía privilegiada para su ejecución y una pieza clave del currículo escolar, además le permite al profesorado tomar decisiones para la planeación de actividades relacionadas con el tema (Molina Puche, Alfageme González y Miralles Martínez, 2010).

El propósito del presente documento es encontrar la posibilidad de establecer un diálogo entre las clases de ciencias naturales, las construcciones culturales y los saberes biológicos, que ayuden al estudiantado a generar una conciencia reflexiva y crítica sobre el ejercicio responsable de la expresión de las sexualidades, la diversidad corporal y la manifestación emocional.

La educación integral de la sexualidad en las clases de ciencias naturales en México

Panorama general

En Argentina, desde hace varios años, existían dos prácticas predominantes de educación sexual. Meinardi, Plaza y Revel Chion (2010) señalan que la primera se basaba en la enseñanza por parte del docente de biología, de contenidos que incluían los métodos anticonceptivos, los sistemas reproductivos de mujeres y varones, y la planificación familiar. La segunda, era generalizada, y se combinaba con la anterior, consistía en invitar a un profesional de la salud para que éste se encargara de impartir charlas sobre esos temas. De esa forma se proporcionaba la educación sexual en la escuela.

En contraste con México, existió un debate importante en contra y a favor de la educación de la sexualidad, sin embargo, las condiciones sociales y políticas que se dieron con la Reforma Educativa de 1972 como el hecho de la existencia de una Ley General de Población en 1974 (Calixto Flores, 2008), hicieron posible que, en los planes y programas de estudio oficiales, se informara sobre diversos temas de la reproducción humana desde un enfoque biomédico con énfasis en la anatomía y fisiología.

El profesorado que adoptó esta postura se caracterizó por el hincapié que le daba al aspecto biológico, en decremento u omisión de los aspectos psicológicos y sociales de la sexualidad. El modelo sexual del que se deriva esta postura, resaltaba el papel procreador de la mujer y el rol de proveedor del hombre, y la importancia de conocer el funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino (Calixto Flores, 2008).

En una investigación realizada a los libros de texto de educación primaria de ciencias naturales y formación cívica y ética, Salinas-Quiroz y Rosales Mendoza (2016) identificaron que la población infantil carece de materiales curriculares con contenidos que incluyan un enfoque en donde se recuperen elementos biológicos, psicológicos, de autocuidado y de seguridad personal, además, no tienen desarrolladas competencias sobre el conocimiento de sus cuerpos, autorregulación de emociones y otras capacidades para reconocer abuso sexual, establecer límites y denunciar.

Actualmente, se considera que la educación sexual debería impartirse como una acción de intencionalidad educativa, a través del desarrollo de una estrategia de enseñanza sistemática basada en la información y en el análisis, es decir, *“se trata de generar una conciencia en la juventud respecto no solamente del uso de anticonceptivos, sino también del cuidado personal, del respeto por todas las personas sin discriminar su condición social, la elección de su pareja sexual o la elección de género, entre otras”* (Meinardi, Plaza y Revel Chion, 2010, p. 206).

Una educación sexual integral implicaría la articulación de aspectos biológicos, psicológicos, sociales, afectivos y éticos. Estos mismos elementos se encuentran en la construcción de la sexualidad humana, un proceso mediante el cual cada persona incorpora y elabora un conjunto de pautas, expectativas, conocimientos, creencias, valores, normas y actitudes que regulan el ejercicio de dicha sexualidad. Meinardi, Plaza y Revel Chion (2010) argumentan que la educación sexual integral trae aparejada una transformación de la cultura, la cual no responde simplemente a una modificación cognitiva, sino que implica una transformación en la dimensión ética de las personas.

Es importante señalar que el preámbulo de una vida sexual activa (contactos sexuales no coitales, caricias sexuales, besos, roces, felación, masturbación mutua, penetración vaginal, anal), se inicia con poca información referente al tema, tabúes sobre la sexualidad con resistencia al uso de los métodos anticonceptivos y sentimiento de omnipotencia característico en la mayoría de las personas adolescentes, además de poco interés en la escuela por los estudios. Por tal razón, es necesario comprender que la sexualidad humana comporta fundamentalmente una función de relación: comunicación, afectividad, placer y, ocasionalmente, de manera optativa, la reproducción. El conocimiento sexual implica la incorporación de dimensiones diversas: cultural, social, biológica, psicológica, moral y afectiva. En este sentido, el aspecto biológico se estructura social y culturalmente (Barragán Medero, 1997).

La educación sexual debe ser el instrumento principal en las instituciones educativas y en el hogar para la transmisión de conocimientos en la práctica diaria, para colaborar en el desarrollo psicosexual y emocional de la juventud encaminándola hacia una vida sexual responsable y comprometida con el cuidado de su cuerpo. Los programas de educación sexual dirigido a la población infantil y adolescente debe partir de un enfoque incluyente, considerando aspectos biológicos, éticos, afectivos, sociales, culturales y de género.

E incorporar, de manera temprana, la promoción de comportamientos saludables y placenteros, fortalecer la capacidad de negociación asertiva, fomentar decisiones responsables e informadas con relación al beneficio que conlleva el postergar el inicio de una vida sexual y el uso de métodos anticonceptivos, en especial el condón y la anticoncepción de emergencia (Campero Cuenca, Atienzo, Suárez López, Hernández Prado y Villalobos Hernández, 2013). Las imágenes que acompañen al texto tendrían que estar sujetas a este discurso que impulsa el respeto, el autocuidado, el placer y la consciencia crítica (Soto Ramírez, 2012).

Método

La presente investigación se ubica en el paradigma constructivista porque intentó comprender la naturaleza del conocimiento y concibe a éste como una construcción y un

producto de la acción humana (Cubero, 2005; Hernández Rojas, 2008). Desde los supuestos constructivistas, la realidad es dinámica y evolutiva y son los sujetos los agentes activos destinados a configurar y construir esa realidad; además, se señala que no existe neutralidad en la ciencia y, por consiguiente, la investigación no debe limitarse a explicar y comprender la realidad sino a transformarla y reconfigurarla. Es un diseño de investigación cualitativa (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista, 1998), se utilizó el análisis del discurso e iconográfico (Flick, 2007) para comprender cómo se describe y explica la sexualidad humana en los libros de texto de ciencias naturales de educación primaria en México.

A continuación, se presentan cuatro iconografías sobre el sistema sexual de las mujeres y los hombres (ver figuras 1, 2, 3 y 4) que se utilizan para explicar los caracteres sexuales secundarios en 4° y 5° grados de primaria en el libro de ciencias naturales. Las figuras 1 y 2 corresponden a las imágenes de las mujeres.

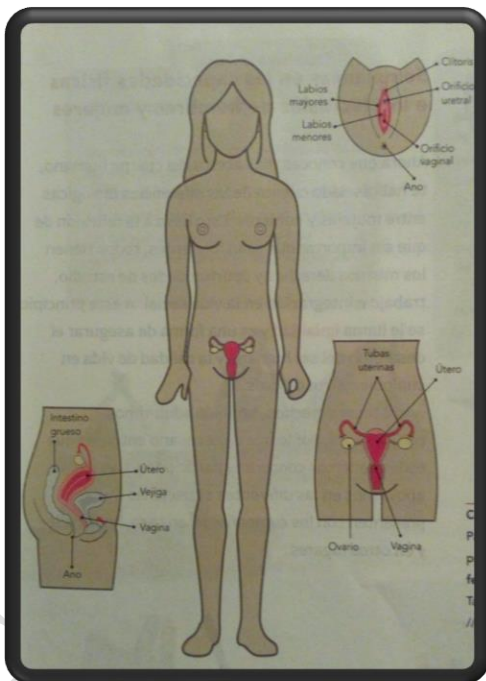


Figura 1 Sistema sexual femenino 4° (SEP, 2014a, p. 15)

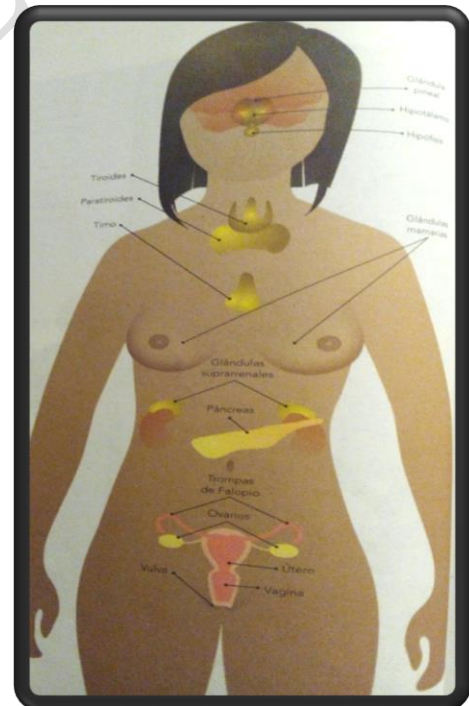


Figura 2 Caracteres sexuales secundarios 5° (SEP, 2014b, p. 36)

El discurso que acompaña a las imágenes señala que los cambios físicos que aparecen en la pubertad se conocen como caracteres sexuales secundarios y en las mujeres son: crecimiento de vello en el pubis y las axilas, desarrollo de las glándulas mamarias, aumento de grasa en la cadera, las piernas y el busto e inicia la menstruación (SEP, 2014b). Su sistema sexual está conformado por los ovarios, las tubas uterinas o trompas de Falopio, el útero o matriz, la vagina y la vulva -integrada por el clítoris, los labios menores y los labios mayores-. Y las células sexuales femeninas se llaman óvulos y éstos se originan en los ovarios. Al producirse las células sexuales femeninas y masculinas, el cuerpo humano está sexualmente maduro y en condición de procrear (SEP, 2014a).

Es en la pubertad cuando se presentan una serie de cambios físicos, intelectuales y emocionales que se relacionan con la madurez sexual (SEP, 2014b), la edad aproximada de esta etapa de desarrollo comienza alrededor de los 10 y 14 años. Este proceso comienza a partir de una señal que envía la glándula hipófisis por medio de unas sustancias llamadas hormonas, las cuales juegan un papel importante porque regulan todas las funciones del cuerpo humano y las produce el sistema glandular o endocrino (SEP, 2014b).

En los hombres los caracteres sexuales secundarios son el crecimiento de vello en el pubis y las axilas, aumento de estatura, desarrollo de barba y bigote, voz grave, aumento de grasa en la piel, ensanchamiento de hombros y tórax e inicia la eyaculación (SEP, 2014b). Su sistema sexual está compuesto por los testículos, los conductos deferentes, la próstata, las vesículas seminales y el pene. Las células sexuales masculinas se llaman espermatozoides y se producen en los testículos. Con la maduración del sistema sexual masculino se presentan las eyaculaciones de un líquido espeso llamado semen, que contiene los espermatozoides. Una vez iniciada la producción de espermatozoides, las condiciones son propicias para fecundar un óvulo (SEP, 2014b).

A continuación, aparecen los sistemas sexuales masculinos que se exponen en los libros de ciencias naturales de 4º y 5º de educación primaria (ver figuras 3 y 4):

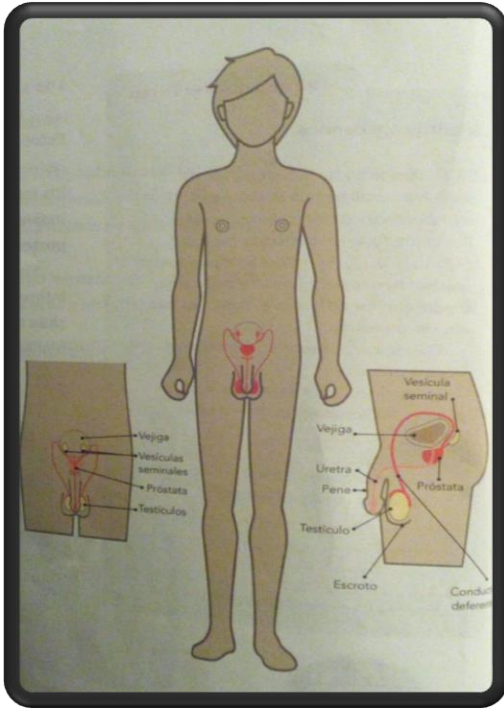


Figura 3 Sistema sexual masculino 4° (SEP, 2014a, p. 14)

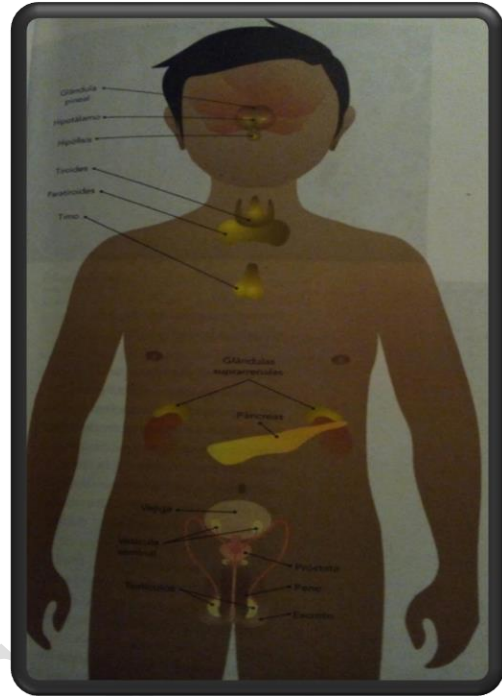


Figura 4 Caracteres sexuales secundarios 5° (SEP, 2014b, p. 37)

Análisis y discusión de la información

Lo que se puede observar en el análisis del discurso e imágenes sobre el cuerpo humano en los libros de texto de ciencias naturales de 4° y 5° grados de educación primaria, es la enunciación de caracteres sexuales secundarios que se presentan en hombres y mujeres, en una edad determinada y al llegar a la madurez sexual los cuerpos están aptos para procrear, no se menciona que las condiciones de cada persona son diferentes y que no necesariamente se piensa en la fecundación, la visión binaria (cuerpo de mujer y cuerpo de hombre) expuesta en los contenidos no ofrece la posibilidad de entender que hay diversidad sexual, tampoco se explica cuál es la función de las emociones, el establecimiento de vínculos, cuál es la historia de vida de las personas, el papel de las tecnologías ni se menciona cómo se construyen las identidades. Aunque estos hallazgos no son determinantes, permiten tener un acercamiento de los contenidos

escolares que son expuestos en los libros de texto de educación primaria y que se enseñan en la asignatura de ciencias naturales.

De acuerdo con Roa García (2016) la sexualidad y la educación sexual aunque se relacionan, no aluden a lo mismo, porque la sexualidad está relacionada con las prácticas y discursos acerca del cuerpo, la genitalidad, la salud, la enfermedad, los sujetos, las experiencias, la familia, la reproducción, la planificación, el desarrollo, entre otros; la educación sexual es una estrategia que contribuye a la regulación de tales prácticas. En el ser humano la sexualidad no es un instinto, sino un impulso modificable, controlable e incluso susceptible de un proceso educativo en cuanto a su ejercicio y vivencia (Álvarez Gayou, 2007).

En la escuela se presenta la sexualidad segregada del cuerpo o asociada a un cuerpo neutro, carente de historia, como conjunto de sistemas, aparatos y células, quedando la sexualidad reducida a patologías, deshabitada, despojada de un cuerpo con múltiples significados, desprovista de afectividad, deseos y sensaciones (Kohen y Meinardi, 2013). Desde un enfoque unidimensional y biologicista de la sexualidad se concibe al cuerpo como un ente universal que se mantiene de la misma forma eternamente que no contempla su construcción social.

Sin embargo, la sexualidad involucra rituales, lenguajes, costumbres, representaciones, símbolos, convenciones, procesos profundamente culturales y plurales. Desde este punto de vista, no hay nada exclusivamente "natural" en la materia, a partir de la concepción del cuerpo, o incluso de la naturaleza (Kohen y Meinardi, 2013). Abordar el tema de la sexualidad humana en la escuela implica superar los tradicionales abordajes médicos, patológicos, psicológicos y biológicos de la educación sexual, además de las prácticas de enseñanza reducidas a la información y la prevención.

Por tal razón, es necesario situar el aprendizaje en un contexto sociohistórico y determinado y comprender que el ser humano es un ente complejo que no se reduce a aparatos o sistemas y es urgente que la enseñanza de las ciencias naturales, en este caso, sobre el funcionamiento de los sistemas sexuales logre que el estudiantado aprenda a construir modelos escolares que le permitan explicar los fenómenos del mundo a través de la generación de un pensamiento científico (Gómez Galindo, 2013). Es decir, se busca que el alumnado *“aprenda a pensar en*

sistemas, en explicaciones multicausales, que sea capaz de evaluar diferentes soluciones con base en evidencia, haciendo inferencias, formulando hipótesis, con una actitud crítica al momento de discernir la información, lo que se espera es que en el proceso de construcción de modelos aprenda a pensar científicamente” (Gómez Galindo, 2014, p. 51).

El objetivo del vigente currículum escolar obedece a la importancia de priorizar la construcción de explicaciones sobre fenómenos que acontecen en el mundo (Raviolo, Ramírez y López, 2010) y de acuerdo con Acher (2014) se debe comenzar a involucrar al estudiantado en prácticas científicas auténticas como lo es la modelización, en contraposición a rutinas en donde solo se consume el conocimiento científico sin tratar de vincularlo con la realidad de las personas, es decir, no se mira a la ciencia como parte de su cultura (Izquierdo Aymerich y Adúriz-Bravo, 2005).

En este sentido, la misión de la escuela está puesta en que el estudiantado construya modelos científicos escolares que conecten con los fenómenos (naturales, biológicos, físicos, químicos, sociales e históricos) relevantes que le provean herramientas cognitivas y así le ayuden a pensar, hablar y actuar de forma concordante con la realidad social (García y Sanmartí, 2006) y el currículo de ciencias requiere estar estructurado de forma que abarque ideas teóricas fundamentales que se relacionen con el mundo en el que vive el alumnado (Izquierdo Aymerich y Adúriz-Bravo, 2005).

Conclusiones

En este sentido, es necesario comenzar a establecer el diálogo de los saberes científicos, escolares y recuperar los saberes contextuales, sociales y culturales, principalmente, desde enfoques, que se aparten de visiones biologicistas, reproductoras y genitales, para dar apertura a que el estudiantado comience a construir modelos científicos escolares que le permitan explicar y representar los fenómenos circundantes y acordes a su realidad haciendo uso de un pensamiento teórico, crítico y consciente.

De acuerdo con Roa García (2016) es fundamental que el intercambio e interacción se haga teniendo presente los saberes disciplinares y las prácticas pedagógicas con el propósito de

superar el saber biológico visto desde la genitalidad y los problemas de salud pública, para dar origen a una mirada sistémica y compleja que permita el reconocimiento de las particularidades de los sujetos, con historia, prácticas, tradiciones, experiencias, deseos y placeres.

La propuesta para las clases de ciencias naturales está en encontrar el diálogo entre las construcciones culturales y los saberes biológicos, la enseñanza de la corporalidad y reflexionar el cuerpo como un territorio cargado de representaciones, en donde se construyen y deconstruyen imágenes culturales (Kohen y Meinardi, 2016), sin dejar de lado el espacio y el tiempo en donde se proyectan señas de identidad y alteridad porque cada sociedad tiene su propio cuerpo, su lengua y al igual que ésta obedece a reglas, rituales de interacción y escenificaciones cotidianas (Vigarello, 1997).

En síntesis, la educación en ciencias debe renovar su espacio de investigación incluyendo en los ejes disciplinares temáticas de relevancia social acordes a una época y a un momento histórico específico, bajo perspectivas teóricas que den cuenta de realidades concordantes con los sujetos que participan en ellas e interactúan con fenómenos que las representan. Es urgente atender la necesidad de una educación sexual para toda la población con perspectiva de género y de derechos humanos que incida en el sistema educativo, se propicie su abordaje al interior del seno familiar y continúe de forma permanente a lo largo de la existencia, respondiendo a la condición humana sexuada presente a lo largo de la vida (Tapia Fonllem, 2017).

Lo que se busca son modelos para interpelar las enseñanzas sobre la corporalidad en la escuela, desde la educación sexual integral (Kohen y Meinardi, 2017), es decir, el trabajo con la educación sexual centrado en el cuerpo incita a cuestionarse de qué manera se transforman los modelos pedagógicos para que los cuerpos digan presente en las aulas (Kohen y Meinardi, 2017). Esa es la sugerencia desde esta aportación a la investigación en la enseñanza de las ciencias naturales y la biología.

Referencias bibliográficas

- Acher, A. (2014). Cómo facilitar la modelización científica en el aula. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 36, 63-75. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/2912/2633>
- Álvarez Gayou, J. (2007). *Educación de la sexualidad: ¿en la casa o en la escuela? Los géneros, la escuela y la educación profesional de la sexualidad*. México: Paidós.
- Barragán Medero, F. (1997). *La educación sexual. Guía teórica y práctica*. España: Paidós.
- Calixto Flores, R. (2008). *Educación de la sexualidad. Una necesidad en las escuelas*. México: UPN.
- Campero Cuenca, L., Atienzo, E., Suárez López, L., Hernández Prado, B. y Villalobos Hernández, A. (2013). Salud sexual y reproductiva de los adolescentes en México: evidencias y propuestas. *Gaceta Médica de México*, 149, 299-307.
- Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. España: Graó.
- Flick, U. (2007). *El diseño de investigación cualitativa*. España: Morata.
- García, P. y Sanmartí, N. (2006). La modelización: una propuesta para repensar la ciencia que enseñamos. En M. Quintanilla y A. Adúriz Bravo. (eds.). *Enseñar ciencias en el nuevo milenio. Retos y propuestas*. (pp. 279-297). Santiago de Chile: Ediciones Universidad Santiago de Chile.
- Gómez Galindo, A. (2013). Explicaciones narrativas y modelización en la enseñanza de la biología. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(1), 11-28.
- Gómez Galindo, A. (2014). El uso de representaciones multimodales y la evolución de modelos escolares. En C. Merino, M. Arellano y A. Adúriz Bravo. *Avances en la Didáctica de la Química: Modelos y lenguajes*. (pp. 51-62). Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Hernández Rojas, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30(122), 38-77.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

- Izquierdo Aymerich, M. y Adúriz Bravo, A. (2005). Los modelos teóricos para la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, 1-4.
- Kohen, M. y Meinardi, E. (2013). Educación Integral para las Sexualidades: un dispositivo de formación docente en contexto. *Memorias Congreso de Investigación y Pedagogía*. Tunja. 2. En: http://virtual.uptc.edu.co/memorias/index.php/cong_inv_pedagogia/con_inv_pedag/paper/viewFile/139/139
- Kohen, M. y Meinardi, E. (2016). Problematizando las enseñanzas sobre la menstruación en la escuela: lo disimulado, lo negativo, lo silenciado. *Revista Bio-grafía. Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 9(16), 179-183.
- Kohen, M. y Meinardi, E. (2017). ¿Cómo pienso, cómo lo siento, cómo lo vivo? Repensar las enseñanzas sobre los cuerpos como aporte a la formación docente en educación sexual integral. *Educação em Saúde e Educação em Ciências*, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 1-11.
- Meinardi, E. (2016). Educación Integral para las Sexualidades. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, Número Monotemático: Debates y Nuevas Perspectivas en Educación Sexual Integral. 9(16), 17.
- Meinardi, E., Plaza, MV. y Revel Chion, A. (2010). Educación en Ambiente y Salud. En E. Meinardi, L. González, A. Revel Chion y MV. Plaza. *Educación en Ciencias*. (pp. 191-224). Buenos Aires: Paidós.
- Molina Puche, S., Alfageme González B. y Miralles Martínez P. (2010). El uso del libro de texto en el aula de historia de segundo de bachillerato. CiDd. II Congrès Internacional de DIDÀCTIQUES. https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Miralles_Martinez/publication/45346435_El_Uso_del_libro_de_texto_en_el_aula_de_historia_de_segundo_de_bachillerato/links/0deec528a8402a53dd000000/El-Uso-del-libro-de-texto-en-el-aula-de-historia-de-segundo-de-bachillerato.pdf
- Raviolo, A., Ramírez, P. y López, E. (2010). Enseñanza y aprendizaje del concepto de modelo científico a través de analogías. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7(3), 581-612.

- Roa García, P. (2016). Problematizando las prácticas de la Educación Sexual en la escuela. Propuestas pedagógicas para pensar de otros modos. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, Número Monotemático: Debates y Nuevas Perspectivas en Educación Sexual Integral. 9(16), 18-20.
- Salinas-Quiroz, F. y Rosales Mendoza, L. A. (2016). La agenda pendiente de la educación inicial y preescolar en México: sexualidad integral. *Revista Educación*, 25(49), 143-160.
- SEP (2011a). Acuerdo número 592. Por el que se establece la articulación de la Educación Básica. México: Secretaría de Educación Pública. Disponible en <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-84330eec1247f1ab/a592.pdf>
- SEP (2011b). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: SEP.
- SEP (2011c). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Cuarto Grado*. México: SEP.
- SEP (2011d). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Quinto Grado*. México: SEP.
- SEP (2011e). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Sexto Grado*. México: SEP.
- SEP (2011f). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Secundaria. Ciencias*. México: SEP.
- SEP (2014a). *Libro de Ciencias Naturales. Cuarto grado*. México: SEP.
- SEP (2014b). *Libro de Ciencias Naturales. Quinto grado*. México: SEP.
- SEP (2014c). *Libro de Ciencias Naturales. Sexto grado*. México: SEP.
- Soto Ramírez, J. (2012). Las imágenes y la sociedad (o las imágenes, la sociedad y su desciframiento). *Athenea Digital*, 12(3), 217-224.
- Tapia Fonllem, E. M. (2017). Educación sexual para todas y todos: la asignatura urgente para el logro de la igualdad en México. *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa (COMIE)*. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2265.pdf>

Vigarello, G. (1997). Histoires des corps: entretien avec Michel de Certeau. *Historia y Grafí*,
2, 179-190.

VERSIÓN PRELIMINAR