

La descolonización del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias: una mirada desde el enfoque intercultural

*Marisol Uribe Pérez*³³

Resumen

Este documento presenta una reflexión acerca de la descolonización del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias, a partir de enfoque intercultural. La disertación está sustentada en el estudio de diversas investigaciones en este campo, las cuales permiten establecer algunas consideraciones para promover en la escuela la relación entre el conocimiento occidental hegemónico y otro tipo de conocimientos o cosmovisiones para explicar el mundo natural. La descolonización del saber es una postura contrahegemónica que invita a la escuela a renovar sus currículos en ciencias, y dar un especial reconocimiento al contexto y a la diversidad cultural. Lo anterior implica una serie de transformaciones profundas en las instituciones educativas (colegios y universidades), así como en la formación de los profesores de ciencias con el fin de romper aquellos paradigmas instaurados en el sistema educativo legados por la modernidad y de la cultura occidental.

La metodología para realizar la investigación documental se basó en un Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB), con el fin de encontrar y estudiar diversos artículos publicados en revistas incluidas en diferentes bases de datos. La estrategia de Mapeamiento Informacional Bibliográfico, se entiende como una competencia informacional, en la que se trata de mapear los contenidos más relevantes acerca de un tema. (Molina, 2012). A partir de esta metodología, se encontraron los campos temáticos, así como los investigadores que abordan la descolonización del conocimiento científico teniendo en cuenta el enfoque intercultural. Como resultado se citan trece (13) campos temáticos, los cuales sirven como orientaciones para la descolonización del conocimiento en ciencias, al exponer sus aportes teóricos.

Palabras clave: descolonización del conocimiento en ciencias, enfoque intercultural, teoría poscolonial.

33 Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación, sede Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Introducción

La sociedad actual representa un escenario multicultural debido al proceso migratorio y al desplazamiento (diásporas), producto de situaciones de orden económico, político, y social. Por tanto, son evidentes las diferencias culturales (pluralidad de lenguas, saberes, significados, tradiciones, formas de ser y de pensar), y en términos de Geertz (1992), la pluralidad de significados y símbolos, donde tienen lugar las relaciones e interacciones sociales entre diversas culturas.

Sin embargo, la homogeneización social y cultural como un hecho histórico, económico y político relacionado con la colonización y con la globalización, representa una amenaza que ha llevado a la occidentalización de las culturas en Latinoamérica (comunidades indígenas y afrodescendientes) y a la desaparición de muchas comunidades ancestrales con un gran acervo cultural. El conocimiento occidental como eje de la colonialidad del saber representa el posicionamiento del eurocentrismo como orden exclusivo de la razón y el conocimiento, lo que descarta y descalifica la existencia y viabilidad de otras racionalidades epistémicas y otros conocimientos que no sean los de hombres blancos europeos o europeizados; la colonialidad penetra los marcos epistemológicos, academicistas y disciplinares (Walsh, 2012).

Frente a esta realidad, desde hace algunas décadas se ha abierto en el ámbito educativo la discusión de temas como la interculturalidad y la descolonización del saber, lo que representa un gran desafío para superar la exclusión y la marginación de algunas culturas. Esta discusión constituye un escenario para empoderar a poblaciones que poco han sido tenidas en cuenta, por medio del diálogo de saberes y el fortalecimiento de relaciones democráticas y de igualdad; ya que no hay un conocimiento único, por tanto, es necesario reflexionar sobre aquellas formas no eurocéntricas de producción de conocimiento.

La escuela debe buscar la descolonización del saber y la liberación ideológica como crítica al imperialismo cultural y como posibilidad de emancipación y reafirmación de identidades; una visión hegemónica no es posible en un país diverso. Debido a esto es necesario cuestionar la relación ciencia-escuela, ya que esta última ha privilegiado por siglos la ciencia occidental y sus diferentes atributos: mecanicista, materialista, reduccionista, empírica, racional, positivista, descontextualizada, idealizada matemáticamente, ideológica, masculina, elitista, competitiva, impersonal y violenta (Aikenhead, 1997).

La descolonización del saber, en la práctica pedagógica, invita a transitar desde una pedagogía crítica (que tiene sus raíces en Freire, Fals Borda, Apple, Giroux, McLaren, Elliot, Carr y Kemmis) hacia una pedagogía intercultural, que resignifique las diferencias y que recupere lo ancestral, lo popular, lo campesino/rural; desde nuevos movimientos éticos, políticos, sociales y educativos.

La educación debe enfrentar las grandes exigencias de una sociedad intercultural y dar paso a la integración de los saberes ancestrales de los pueblos indígenas, rom, raizales, afro, además de promover debates acerca de sus cosmovisiones; así como negociar los significados entre sujetos que hacen parte de culturas diferentes. La educación en ciencias se debe construir desde el diálogo entre las múltiples bases culturales.

El enfoque intercultural va más allá de los modelos y enfoques de educación multicultural, pues busca el intercambio de saberes por medio de una interrelación dialógica entre las culturas. Este enfoque está relacionado con un sujeto que se construye a sí mismo desde el pensamiento crítico, capaz de comprender que en la escuela el que piensa y reflexiona no es un único sujeto; también puede pensar y reflexionar sobre el conocimiento como una función y compromiso de todos. La pedagogía intercultural posibilita un interaccionismo simbólico y da sentido a los significados de los sujetos y a la interacción de estos significados.

La descolonización del saber desde este enfoque no es funcional sino crítica; mientras que el interculturalismo funcional busca promover el diálogo y la tolerancia sin tocar las causas de la asimetría social y cultural, el interculturalismo crítico busca las causas de la asimetría social y la discriminación cultural, que hacen muchas veces imposible un diálogo intercultural auténtico. La interculturalidad crítica es una construcción de y desde la gente que ha sufrido una historia de desconocimiento o de sometimiento y subalternización, como lo plantea Walsh (2010).

El enfoque intercultural en ciencias naturales contribuye a reconstruir la lógica de cómo los diversos grupos étnicos y culturales han producido conocimiento en las ciencias de la naturaleza bajo una mirada de interculturalidad epistémica como propone Walsh (2004), bajo la comprensión de que en la escuela coexisten diferentes epistemologías con sus respectivos discursos, por lo que se pueden valorar diferentes tipos de conocimientos (Essomba, 2006). El enfoque intercultural otorga reconocimiento a los contenidos culturales ya dados, suspendidos en el marco temporal del relativismo, y da nociones liberales de multiculturalismo y de intercambio cultural (Bhabha, 1998).

En Colombia existen escasas investigaciones que involucren la perspectiva intercultural en la enseñanza de las ciencias; así como asuntos relacionados con la descolonización del conocimiento científico. Se encuentran investigaciones sobre las concepciones de los profesores de ciencias en relación con la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias (Molina y Utges, 2011); la enseñanza de la biología en contexto (Calderón, 2011); la enseñanza como puentes entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales (Molina y Mojica, 2013). En cuanto a la educación en ciencias desde la teoría poscolonial en torno a la descolonización del conocimiento en ciencias, vale la pena citar el trabajo de Lyn Carter (2004), en Australia, que invita a pensar diferente la diversidad cultural, usando la teoría postcolonial para leer la educación científica.

En suma, el capítulo aborda una discusión acerca de la descolonización del conocimiento, con un enfoque intercultural; explora de manera teórica algunos campos temáticos relacionados con el tema en cuestión a partir del análisis de diferentes documentos organizados por medio de un MIB (Mapeamiento Informativo Bibliográfico). El Mapeamiento Informativo Bibliográfico facilita realizar un inventario y clasificación de los artículos, tesis doctorales u otros documentos que tratan aspectos relacionados con un tema de investigación. A través de la lectura y análisis de los documentos se logró encontrar los campos temáticos más relevantes acerca de la descolonización del conocimiento científico en la enseñanza de las ciencias, teniendo en cuenta el enfoque intercultural. Los documentos se consultaron en algunas bases de datos como: ERIC, Scielo, Scopus, Scimedirect, Springerlink, encontrado información relevante en diferentes revistas:

Se establecen algunas consideraciones, que invitan a continuar profundizando en este escenario de investigación.

Desarrollo

El presente documento muestra el resultado de un Mapeamiento Informativo Bibliográfico (MIB), que permitió encontrar bibliografía relevante acerca del tema objeto de estudio. La estrategia de Mapeamiento Informativo Bibliográfico se entiende como una competencia informacional que trata de mapear los contenidos más importantes de una obra científica, filosófica, literaria (André, 2011; Molina, 2012;).

El Mapeamiento Informativo Bibliográfico contribuye a consolidar el estado del arte o los antecedentes de una investigación, ya que permite realizar una clasificación de artículos, tesis doctorales u otros documentos que traten aspectos relacionados con un tema objeto de investigación. Por otra parte,

al analizar los resúmenes o todo el documento se logran encontrar campos temáticos de interés para el investigador. A partir del análisis de documentos se sugieren algunos campos temáticos en torno a la descolonización del conocimiento científico en sociedades pluriétnicas y multiculturales, a partir del enfoque intercultural.

Campos temáticos que contribuyen a la descolonización del conocimiento científico

Se proponen trece (13) campos temáticos, los cuales indican lo que significa la descolonización en la enseñanza de las ciencias, teniendo como referencia múltiples investigaciones. En cada uno de los campos temáticos se enuncian diferentes investigadores que han abordado el tema.

Los campos temáticos plantean una perspectiva intercultural en la enseñanza de las ciencias, insinuando aspectos como la democratización y descolonización del saber, la necesidad de evitar la violencia epistémica y transitar del cientificismo o el saber occidental hegemónico hacia una enseñanza de las ciencias con enfoque intercultural.

Una enseñanza intercultural de las ciencias

Algunos elementos conceptuales que dan reconocimiento a la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias han sido abordados por Cobern (1996); Cobern y Aikenhead (1997); Aikenhead y Otsuji (2000); Aikenhead (2001; 2006; 2009); García (2003); Schmelkes (2004); Cabo y Enrique (2004); Carter (2007); Hongming (2009); Valladares (2010); Castro (2010); Dopico y García (2011); Emdin (2011); Lazos y García (2011); Quintriqueo, Gutiérrez, y Contreras (2012); Molina y Mojica (2013); Crepalde y Gomes (2014); y Santos (2014).

Es necesario ir de lo multicultural a lo intercultural; aunque el multiculturalismo crítico implica intercambios en las fronteras de las culturas y también un compromiso verdadero con las diferencias (Giroux, 1997). La interculturalidad involucra la relación, el entrelazamiento y las relaciones de intercambio entre diversos grupos culturales, y comprende la existencia del choque y negociación de significados en las fronteras culturales.

Una enseñanza intercultural promueve la descolonización del saber, dado que tiene en cuenta alternativas epistemológicas diferentes a la ciencia occidental. Sin embargo, “se requieren procesos críticos para aclarar las relaciones entre enseñanza de las ciencias y colonización, poder e ideología” (McKinley y Medina-Jerez en Molina y Mojica, 2013: 49).

Entender la ciencia como una subcultura

La ciencia según Aikenhead (1996), es una subcultura de la cultura occidental. Aprender ciencias es parte de la adquisición de la cultura, por ende, los estudiantes pertenecientes a las primeras naciones (pueblo originarios o comunidades indígenas) o de comunidades afrodescendientes requieren cruzar su frontera cultural, y considerar el mundo cotidiano y su relación con la subcultura de la ciencia. La ciencia como subcultura tiene una amplia influencia en los estudiantes, ya que la subcultura de la ciencia occidental puede no armonizar con su cultura y con sus cosmovisiones.

La integración de la ciencia occidental y de la ciencia aborígen o sabiduría tradicional

La integración de la ciencia occidental y de la ciencia aborígen da reconocimiento a la sabiduría tradicional y a la cosmovisión de las comunidades indígenas en la enseñanza de las ciencias se encuentra en los trabajos de: Aikenhead y Otsuji (2000); Aikenhead (2002; 2006); Cabo y Enrique (2004); Schroder (2006); Le Grange (2007); Schroder (2008); Elliot (2009); Valladares (2010); Gallard (2011); Otúlaja, Cameron y Msimanga (2011); Calderón (2011); Lee, Yen y Aikenhead (2012); Millán y Torres (2012); Mpofo, Mushayikwa y Otulaja (2014); González y Gómez (2014). La enseñanza de las ciencias a partir de la investigación de los conocimientos indígenas es planteada por Guilmet (1984).

La ciencia occidental está presente en todas las escuelas, colegios y universidades. Sin embargo, existen otros tipos de conocimientos en ciencias, por ejemplo, los conocimientos de las comunidades indígenas, que tienen en cuenta su realidad y experiencia en el mundo de la vida y en el mundo espiritual, su conocimiento acerca de la naturaleza involucra la coexistencia de la naturaleza con el papel de la espiritualidad.

La enseñanza del conocimiento «occidental» se fundamenta en el texto, mientras que el conocimiento «indígena» se fundamenta en la oralidad, en las narrativas de los sujetos. Por esta razón, la escuela debe abrir espacios para que los estudiantes indígenas cuenten sus historias, hablen de sus saberes ancestrales y muestren su herencia cultural. Cobern y Loving (2001) plantean la inclusión de los conocimientos tradicionales y su inclusión desde el pluralismo epistemológico.

La integración de los saberes culturales en el currículo escolar de ciencias a partir de una mirada desde el conocimiento tradicional y el conocimiento

occidental es tratada por Quintriqueo, Gutiérrez y Contreras (2012); Quintriqueo y Torres (2012).

El cruce de fronteras culturales en la enseñanza de las ciencias a partir de la relación entre los conocimientos ecológicos tradicionales y los conocimientos científicos escolares

La integración de los conocimientos ecológicos tradicionales y los conocimientos científicos escolares ha sido propuesta por Aikenhead (1996; 2001); Jegede y Aikenhead (1999); Snively y Corsiglia (2001); Brand y Glasson (2004).

La enseñanza de las ciencias requiere que los maestros identifiquen los posibles cruces de fronteras y establezcan puentes entre las visiones del mundo de los estudiantes y las visiones de mundo de la ciencia occidental (Aikenhead, 1997). Para los estudiantes no occidentales, la ciencia occidental puede parecer extraña por razones culturales. Los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (CET) se pueden integrar con los Conocimientos Científicos Escolares (CCE). Los CET se definen como conocimientos tradicionales, atemporales, característicos de la sabiduría ancestral, de los pueblos orales, adquiridos a lo largo de miles de años de contacto humano directo con los entornos locales; tienen una visión holística en un mundo interconectado con su naturaleza moral y espiritual (Snively y Corsiglia, 2001).

El reconocimiento a la identidad cultural en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias

El reconocimiento de la identidad cultural como un elemento fundamental en la enseñanza de las ciencias es un aporte de Aikenhead (2001). Como parte del proyecto modernizador e imperialista, la diversidad cultural en los países latinoamericanos ha sido un problema para los proyectos político-pedagógicos orientados por una perspectiva nacionalista. Los partidos políticos perfilaron su identidad y fracturaron la unidad del Estado, como una manera de entender cómo debería ser la nación, identidad nacional que ha ocupado un lugar importante en la escuela. El Estado nacional ha estado comprometido con el propósito de alcanzar el acceso universal y obligatorio a la escuela y, más que eso con implantar una escuela laica, una lengua común y una identidad nacional (Gallego, 2005). Los actos escolares, como parte de la cotidianidad escolar, han buscado profundizar la identidad nacional, los enunciados patrióticos, la promesa a la bandera y el discurso nacionalizante (Blázquez, 2012).

Las identidades estratégicamente instituidas niegan otro tipo de identidades. Frente a este asunto, el pensamiento posmoderno y posestructuralista han

concebido el giro lingüístico, como una reorientación de la deconstrucción del conocimiento y como una posibilidad para nuevas interpretaciones del saber, al abandonar las relaciones sujeto/objeto (Costa, 2006). Lo anterior, es parte fundamental en las ciencias, al considerar la palabra y los lenguajes de los pueblos más allá discursos y teorías científicas.

La enseñanza de las ciencias de acuerdo con Aikenhead (2001) puede estar determinada por la identidad de un estudiante (la cual está asociada con su tradición cultural). La identidad y el aprendizaje de las ciencias hacen referencia a las relaciones que se pueden establecer entre la cultura y el mundo de la vida de los estudiantes con la cultura de la ciencia escolar. De otro lado, las implicaciones de la diversidad étnica, de género, lingüística y de la diversidad académica de los estudiantes en la enseñanza de las ciencias ha sido trabajado por Bianchini, y Cavazos (2006).

Comprender el aprendizaje colateral que se da en los estudiantes pertenecientes a las culturas minoritarias

El concepto de aprendizaje colateral fue acuñado por Jegede y Aikenhead (1999). Jegede (1995) propuso el aprendizaje colateral para explicar por qué muchos estudiantes, no occidentales y occidentales, experimentaron disonancia cognitiva en sus clases de ciencias debido a las características de su cultura. Lo anterior implica una serie de conflictos debido a la tensión que se suscita entre las ideas y creencias de los estudiantes y las ideas planteadas en la ciencia escolar.

Según lo propuesto por Jegede y Aikenhead (1999), puede existir un aprendizaje colateral paralelo y un aprendizaje colateral garantizado. Cuando dos esquemas conceptuales no interactúan en absoluto, Jegede propone que hay un aprendizaje colateral paralelo. Contrario al aprendizaje colateral paralelo, está la interiorización de ambas formas de conocimiento (el conocimiento científico occidental y el conocimiento derivado de la trama de significados de la cultura del estudiante). Aquí el estudiante puede generar explicaciones desde ambos esquemas conceptuales y lograr un verdadero aprendizaje colateral. Aquellos estudiantes que logran identificar cuándo se mueven entre un esquema conceptual y otro han alcanzado un aprendizaje colateral garantizado.

Diálogo intercultural

La necesidad de posibilitar en la escuela un diálogo intercultural ha sido un tema abordado por Mendoza (2009); Valladares (2010; 2011); Haverkort, Delgado, Shankar y Millar (2013); Candela (2013).

El diálogo es la base del nuevo concepto de interculturalidad. La descolonización del conocimiento científico inicia a partir del diálogo entre diferentes tipos de saberes ya que es una opción contra el cientificismo, el cual ha tenido una trayectoria histórica en la enseñanza de las ciencias (Santos, 2014). Es necesario recuperar las raíces epistemológicas de los saberes ancestrales, la descolonización del conocimiento implica como lo plantea Quijano (1991), desconectarse del eurocentrismo y abrir paso a una nueva comunicación intercultural.

La contribución de la conversación en la educación científica

La conversación en la educación científica es un planteamiento de Kenneth (2008); la conversación académica en relación con la educación científica intercultural, representa una oportunidad para sumar voces a la conversación. La conversación implica incluir, como lo propone Kenneth, lo multinacional, multilingüe y multiétnico; es decir, la diversidad cultural.

El bricolage, el mestizaje, la hibridación, la heterogeneidad, la diáspora

Estos son conceptos para pensar la educación científica en el siglo XXI con el fin de superar la violencia epistémica. Este tema ha sido estudiado por Roth (2008). La globalización ha llevado a la dispersión de unos grupos culturales en otras culturas. Como resultado, se han formado identidades que surgen de las diásporas, las cuales, emergen de un proceso de bricolage cultural (donde se entrecruzan y fusionan diferentes culturas), lo que conduce a la heterogeneidad, la hibridación y el mestizaje cultural (Roth, 2008). El bricolaje, el mestizaje, la hibridación, la heterogeneidad y las diásporas son conceptos útiles para generar reflexiones y teorizar acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Tales reflexiones y teorizaciones implican, en primer lugar, reconocer identidades, subjetividades y experiencias. El mestizaje involucra procesos interétnicos y de colonización, genera viajes y cruces de fronteras culturales.

Roth plantea la posibilidad de evidenciar una violencia epistémica en las clases de ciencias, debido a que, a pesar de las diferencias culturales y lingüísticas en un mismo lugar (como el aula de clase), se privilegia el lenguaje y el conocimiento de la cultura mayoritaria y dominante. Producto de las diásporas los sujetos pueden sentirse despojados de su cultura, o considerar la necesidad de constituir otras identidades mediante un proceso de enculturación, que se da por la transmisión de nuevos rasgos culturales como el lenguaje, formas de conocimiento y costumbres del lugar donde se vive.

Las culturas híbridas en tiempos globalizados

Los estudios sobre hibridación modificaron modos de hablar sobre identidad, cultura, diferencia, desigualdad, multiculturalidad y sobre algunos conflictos en las ciencias sociales como Tradición/Modernidad, Norte/Sur y Local/Global.

De acuerdo con Néstor García Canclini la interculturalidad se convierte en una categoría para comprender las tensiones, los conflictos, los intercambios que viven los diferentes grupos étnicos, las regiones y las naciones y es un lugar epistémico, que permite analizar cómo algunos procesos nos diferencian y cómo otros procesos nos homogeneizan. En la realidad la hibridación y la interacción entre culturas son latentes, ya que la globalización es evidente. Por lo tanto, la interculturalidad según García Canclini (2009) reclama nuevos horizontes teóricos.

El concepto de hibridación al parecer, sugiere “una fácil” integración de las culturas. Sin embargo, esto no es así ya que pueden ser más lo que no se deje hibridar; debe tenerse en cuenta que existen conflictos entre la cultura dominante/hegemónica y la otra cultura durante el proceso de hibridación, por tanto, resulta difícil que dos sistemas de conocimiento se intercepten e interpreten. Según García Canclini la hibridación es un proceso al que se puede acceder y se puede abandonar, es un proceso del que se puede ser excluido o subordinado. Los procesos de hibridación pueden evidenciar la desigualdad entre las culturas e implican la confrontación, ya que existen tensiones entre los diferentes. La hibridación tiene que ver también con la desterritorialización, la reconversión de saberes y el intercambio cultural.

El desarrollo de capacidades interculturales en la educación científica

En el enfoque de capacidades se da prioridad a las libertades que tienen los seres humanos para decidir y escoger lo que verdaderamente es relevante para sus vidas. La libertad de escoger contribuye de modo significativo al bienestar de las personas, porque ser capaces de razonar y elegir es un aspecto fundamental de la vida humana (Sen en Valladares, 2010). El desarrollo de capacidades en términos interculturales implica una perspectiva epistemológica pluralista que se traduce, “en la libertad para definir, identificar y aprovechar las múltiples formas de conocimientos (científicos, tecnológicos, técnicos, tradicionales, rurales, campesinos, locales) para resolver situaciones” (Valladares, 2010: 59).

Las contribuciones de la didáctica de las ciencias: líneas de investigación para una enseñanza de las ciencias interculturales

Las líneas de investigación en didáctica de las ciencias que integran una perspectiva intercultural han sido presentadas por Cabo y Enrique (2004), Handa y Tippins (2012); Durán y Oliveras (2001).

La enseñanza de las ciencias desde una perspectiva intercultural puede ser un tópico central en las investigaciones en didáctica de las ciencias experimentales, si los investigadores y profesores se guían por un conjunto de fundamentos teóricos, los cuales deberán desarrollarse y matizarse en el futuro (Cabo y Enrique, 2004: 143).

Descolonización y teoría poscolonial

Este aspecto ha sido tratado por Carter (2004); Aikenhead (2006); Atalay (2006); Reis y Ng-A-Fook (2010); Gallard y Antrop-González (2013); Walsh (2012).

La teoría poscolonial se plantea como una práctica que convoca nuevas lecturas en relación con la oposición y la deconstrucción del saber. Los estudios poscoloniales abren la posibilidad de pensar las condiciones culturales en que se produce la educación científica, y como esta educación circula, es interpretada y promulgada; la enseñanza de las ciencias debe responder desde la teoría poscolonial a una mirada crítica de lo que subyace a la diversidad cultural, para dejar de lado el impacto de la modernidad en la educación científica (Carter, 2004). El conocimiento científico, pasa a través de lentes occidentales a los colonizados (Coombes y Brah en Carter, 2004). Esto incluye las formas de imperialismo incrustado en la globalización, así como conceptualizaciones más complejas acerca de la cultura, la identidad y la diferencia (Lemke en Carter, 2004).

La teoría poscolonial plantea un escenario emergente de investigación y se constituye en otro punto de vista para realizar investigaciones en torno a la enseñanza de las ciencias. Los planteamientos de la teoría poscolonial no se han explorado dentro de la educación científica de manera substancial. Hasta la fecha, la educación científica se ha mostrado resistente a comprometerse con el poscolonialismo (las excepciones son Carter; Gough; McKinley; y Ninnes en Carter, 2004). La capacidad del poscolonialismo para ahondar en asuntos como la modernidad, la identidad, la representación, y la resistencia, sustenta muchas teorizaciones de la cultura dentro de la educación científica, y puede abrir espacios para generar diferentes discusiones acerca de lo que es y podría ser la educación científica (Carter, 2004).

Carter plantea el debate contra la hegemonía, la resistencia y sobre cómo recuperar la cultura precolonial. Involucra teorizaciones como las de Foucault, sobre el conocimiento y el poder, y la visión de Gramsci sobre la resistencia y oposición. También refleja la diáspora que intensifica nuevas formas de identidades mixtas e híbridas consiguientes a la globalización (Goldberg y Quayson, 2006).

La teoría poscolonial permite asumir una interculturalidad crítica. Una interculturalidad que profundice en cuáles son las dificultades de cruzar las fronteras occidentales y no occidentales, sin olvidar las diferencias existentes de orden epistemológico y ontológico en el conocimiento científico y otras formas de conocimientos. Para Aikenhead (2006), una perspectiva plural de la ciencia contribuye a la descolonización del saber; por ende, desde esta perspectiva se puede considerar un plan de estudios permeado por la epistemología, la ontología y la axiología propia de otros tipos de conocimiento.

Con base en las contribuciones de Catherine Walsh, las pedagogías que abordan la descolonización constituyen un proyecto de orden ontológico, epistémico, social y político que busca cambiar el rumbo en América Latina, e invitan a pensar el proceso de descolonización pedagógicamente. Es una crítica a la modernidad occidental y a sus postulados filosóficos, históricos, sociológicos, epistemológicos y “a la invasión colonial-imperial de estas tierras de *Abya Yala*, las que fueron renombradas ‘América’ por los invasores como acto político, epistémico, colonial” (Walsh, 2012).

Walsh señala la importancia de una pedagogía de y desde el lugar, al analizar desde la escuela el porqué de las luchas sociales para la liberación, dadas históricamente en América Latina. Propone las prácticas de resistencia como estrategias pedagógicas para transgredir la imposición colonial. Retoma el concepto de diáspora dentro de una pedagogía de las resistencias y las existencias, en búsqueda del restablecimiento de la cultura propia. Las pedagogías para la descolonizar el saber, buscan posibilidades de nuevas prácticas para resistir, (re)existir y (re)vivir.

La importancia de ver la escuela en conexión con las relaciones de dominación y explotación de la sociedad en un sentido amplio, ha sido planteada por Apple (1996), quien también establece la necesidad de estudiar las relaciones de poder/saber, de hecho, muy complejas y que desencadenan ciertas dinámicas como reconocer solamente unos significados legítimos, con lo que se avalan la represión, el desconocimiento de derechos y la negación de la diferencia, entre otros aspectos. La cultura implica grupos que tejen relaciones de poder, como parte de los discursos hegemónicos y los procesos de resistencia asociados al colonialismo intelectual.

La búsqueda hacia el re-existir y el re-vivir promueve la incorporación del paradigma del buen vivir/vivir bien en el pensamiento crítico latinoamericano. Sugiere rescatar la memoria colectiva como la reafirmación de lo que la tradición y lo ancestral nos enseña (Walsh, 2012). “El poscolonialismo sin duda se refiere, a las diferentes maneras de ‘poner en escena’ los encuentros entre las sociedades colonizadoras y sus ‘otros’, “aunque no siempre de la misma manera o en la misma medida” (Hall, 2010: 568).

Catherine Walsh (2012) aborda las contribuciones de Franz Fanon (1961), quien considera la lucha como parte fundamental de la descolonización. Fanon aborda las causas de la alienación y deshumanización del sujeto negro que ha sido colonizado, víctima de manipulaciones históricas, culturales y racistas. En Colombia, Manuel Zapata Olivella (1983) enlaza las realidades vividas, la espiritualidad y el pensamiento de la diáspora africana en el Caribe y las Américas. Su escritura es una apuesta pedagógica, donde asume la insurgencia, demuestra e incita un pensamiento hacia la descolonización. Su obra muestra tres ejes o problemas clave y transversales: 1) La asociación íntima de raza, capitalismo y colonialismo y su matriz continua de poder; 2) La condición vivida de deshumanización y alienación; 3) Fanon y Zapata desde el planteamiento rompen el silencio epistemológico de las sociedades marginadas. Muchos movimientos sociales surgen como consecuencia de la subordinación, discriminación, segregación, humillación, e indignidad. Retomando a Stuart Hall, los movimientos teóricos emergen por la movilización de intelectuales, a partir de los movimientos sociales y sus luchas por la transformación social, política, cultural.

Conclusiones

Teniendo en cuenta el Mapeamiento Informativo Bibliográfico realizado, se encontraron trece campos temáticos que se sugieren como orientaciones para abordar la descolonización del conocimiento científico desde el enfoque intercultural, mediante la enunciación de los investigadores correspondientes a cada campo, así como algunos aspectos teóricos relevantes.

En lo que corresponde al enfoque intercultural y la descolonización del conocimiento en ciencias, se considera importante reflexionar en torno a la diversidad de saberes, desde una perspectiva no eurocéntrica que permita trascender la violencia epistémica, el cientificismo y el saber occidental hegemónico, para pensar la enseñanza de las ciencias desde lo poscolonial, y así recuperar el saber de los pueblos originarios y aquellas formas no occidentales de conocer y producir conocimiento.

En el documento se hace énfasis en que la enseñanza y el aprendizaje están mediados por la cultura. Por lo tanto, es fundamental que la escuela promueva una enseñanza contextualizada, centrada en el diálogo y la interlocución entre los saberes propios y foráneos, que contribuya a la descolonización del conocimiento y que brinde reconocimiento a la naturaleza pluriétnica y multicultural del país. La enseñanza de las ciencias desde una perspectiva intercultural plantea un escenario de interacción, intercambio y negociación de significados entre la ciencia occidental y otro tipo de conocimientos en ciencias, cuando se da un cruce de fronteras culturales.

Llama la atención el planteamiento de la descolonización del conocimiento en ciencias como un proyecto político y epistémico, como práctica para la descolonización y la democratización del saber. Este planteamiento promueve un debate filosófico e ideológico con miras a integrar las lógicas no clásicas y las lógicas clásicas de la ciencia occidental, y erradicar el imaginario de que el único conocimiento válido es el conocimiento científico de Occidente; por lo que otro tipo de conocimientos en ciencias han sido y son inferiorizados, subordinados anecdóticos o contradictorios.

En cuanto a la hegemonía del conocimiento científico, se establece una relación directa con la hegemonía de la cultura occidental, la cual permea las sociedades con pretensiones de globalización. La descolonización implica una revolución de aquellos que han sido subordinados por medio de una revaloración de los saberes propios. En este sentido se requieren, en términos de Gramsci, maestros intelectuales orgánicos, líderes en la promoción de una pedagogía que fomente el buen vivir y que sean capaces de contribuir a la reconstrucción de los saberes ancestrales para preservarlos.

La pedagogía intercultural integra los aportes de la teoría poscolonial para responder de manera crítica lo que subyace a la diversidad cultural, y deja de lado el impacto de la modernidad en la educación científica. En este sentido, plantea un debate riguroso acerca de la resistencia, con el fin de propiciar un cambio epistémico/hermenéutico. Los análisis poscoloniales abren la posibilidad de pensar las condiciones culturales en que se produce la educación científica, y cómo esta educación circula, es interpretada y enseñada en las instituciones educativas.

La teoría poscolonial plantea un escenario importante de investigación en la educación en ciencias, pues constituye un punto de vista diferente para analizar y ver la diversidad cultural. Hasta la fecha, la educación científica se ha mostrado resistente a comprometerse con el poscolonialismo, a pesar de su capacidad para ahondar en diferentes asuntos y de abrir espacios para discusiones acerca de lo que es y podría ser la educación científica.

Referencias

- Aikenhead, G. (2009). *Educação científica para todos*. Mangualde: Pedago.
- Aikenhead, G. (2006). Towards Decolonizing the Pan-Canadian Science Framework. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6(4), 387-399.
- Aikenhead, G. (2001). Students Ease in Crossing Cultural Borders into School Science. *Science Education*, 85, 180-188.
- Aikenhead, G. (1997). Toward a First Nations Cross-Cultural Science and Technology Curriculum. *Culture and Comparative Studies*, 81, 217–238.
- Aikenhead, G. (1996). Science Education: Border Crossing into the Subculture of Science. *Studies in Science Education*, 27, 1-52.
- André, C (2011). Prática da pesquisa e mapeamento informacional bibliográfico apoiados por recursos tecnológicos: impactos na formação de professores. (Tesis doctoral). Universidad de San Pablo.
- Apple, M. (1996). *Política cultura y educación*. Madrid: Morata.
- Bhabha, H. (1998). *El lugar de la cultura: El compromiso con la teoría*. Buenos Aires: Manantial.
- Blázquez, G. (2012). *Los actos escolares. El discurso nacionalizante en la vida escolar*. Buenos Aires: Miño y Dávila/IDES.
- Cabo, J. y Enrique, C. (2004). Hacia un concepto de ciencia intercultural. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(1), 137-146.
- Calderón, D. (2011). Reflexión sobre el reconocimiento del contexto cultural en los procesos de enseñanza de la biología. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 4, 165-172.
- Carter, L. (2007). Sociocultural Influences on Science Education: Innovation for Contemporary Times. *Science Education*, 92(1), 165-181.
- Carter, L. (2004). Thinking Differently about Cultural Diversity: Using Postcolonial Theory to (Re)read Science Education. *Wiley InterScience*, 819 – 836.

- Essomba, M. (2006). *Liderar escuelas interculturales e inclusivas. Equipos directivos y profesorado ante la diversidad cultural y la inmigración*. Barcelona: Graó.
- Franz, F. (1961). *Los condenados de la tierra*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Gallego, C. (2005). Algunas claves para desarrollar procesos educativos inclusivos. *Escuela española*, (13), 10-12.
- García Canclini, N. (2009). *Diferentes, desiguales y desconectados*. Barcelona: Gedisa.
- Geertz, C. (1992). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Giroux, H (1997). Jóvenes, diferencia y educación postmoderna. En *Nuevas perspectivas críticas en educación* (97-128). Barcelona: Paidós.
- Giroux, H. (1994). *Hacia una pedagogía en la política de la Barcelona*. Barcelona: El Roure.
- Goldberg, T. y Quayson, A. (2006). *Relocating Postcolonialism*. Oxford: Blackwell.
- Hall, S. (2010). El surgimiento de los estudios culturales y la crisis de las humanidades. En E. Restrepo, V. Vich y C. Walsh (Eds.), *Sin garantías. Trayectorias y problemáticas de estudios culturales* (17-28). Popayán. Editorial UC.
- Jegade, O y Aikenhead, G. (1999). Cross-Cultural Science Education: A Cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (3), 269–287
- Kenneth, G. (2008). Contributing to the Conversation in Science Education. *Cultural Studies of Science Education*, 3 (3), 535-540.
- Molina, A. et al. (2012). Mapeamiento Informativo Bibliográfico en el campo de la enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: El caso del Journal Cultural Studies in Science Education (CSSE). *Revista EDUCyT*, Vol. Extraordinario. Recuperado de: http://200.69.103.18/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/mapeamiento_informativo_bibliografico_en_campo_enseñanza_ciencias_contexto_y_diversidad_cultural.pdf

- Molina, A. y Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 49 -50.
- Molina, A. y Utges, G. (2011). Diversidad cultural, concepciones de los profesores y los ámbitos de sus prácticas. Dos estudios de caso. *Revista de Enseñanza de la Física*, 24(2), 7-26.
- Quijano, A. (1991). Colonialidad y Modernidad/racionalidad. *Perú Indígena*, 12 (29), 11-21.
- Roth, W. (2008). Bricolage, Metissage, Hybridity, Heterogeneity, Diaspora: Concepts for Thinking Science Education in the 21st century. *Cultural Studies of Science Education*, 3(4), 891-916.
- Santos, G. (2014). Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. *Interacções*, (31), 28-53.
- Snively, G. y Corsiglia, J. (2001). Discovering Indigenous Science: Implications for Science Education. *Science Education*, 85(1), 6-34.
- Valladares, L. (2010). La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades. *Revista Iberoamericana CTS*, 6 (16), 39-69.
- Walsh, C. (Ed.) (2012). *Pedagogías decoloniales. Prácticas insurgentes de resistir, (re) existir y (re) vivir*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Walsh, C. (2010). *Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas (des) de la in-surgir, re-existir y re-vivir*. Recuperado de: <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/Facultad%20de%20Ciencias%20Sociales%20y%20Humanas/Diseno/Archivos/Old/interculturalidad%20critica%20y%20pedagogica%20decolonial.pdf>
- Walsh, C. (2004). *Pensamiento crítico e identidad colonial*. Quito: Ediciones Abya-Yala
- Zapata, M. (1983). *Changó, las grandes putas*. Bogotá: Oveja Negra.