

EL ENFOQUE INTERCULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

INTERCULTURAL APPROACH IN SCIENCE EDUCATION

Marisol Uribe Pérez

Universidad Distrital

Estudiante Doctorado Interinstitucional en Educación
urmarisol@hotmail.com, marisoluribeperez@gmail.com

Carlos Javier Mosquera Suárez

Universidad Distrital - Docente Doctorado Interinstitucional en Educación
cmosquera@udistrital.edu.co, cmosquerasuarez@gmail.com

Resumen

Este trabajo presenta un análisis conceptual centrado en el enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias. Por otra parte, considera algunas categorías de estudio como: la educación intercultural, las competencias y capacidades interculturales, la educación científica desde el enfoque intercultural y el enfoque intercultural en la formación del profesorado de ciencias. Para este propósito, se realizó un Mapeamiento Informativo Bibliográfico (MIB) con el fin de encontrar contenidos relevantes acerca de las categorías contempladas. En los resultados se muestra diferentes autores relacionados con cada categoría de estudio y se establecen algunas consideraciones generales, a manera de conclusión se establece la importancia de integrar el enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias y en la formación de profesores. También se plantea que en Colombia es necesario ampliar las investigaciones relacionadas con la triada enfoque intercultural - enseñanza de las ciencias - formación del profesorado de ciencias.

Palabras clave: enfoque intercultural, enseñanza de las ciencias, formación del profesorado de ciencias

Abstract

This research paper presents a conceptual analysis centered on the intercultural approach in the teaching of science. On the other hand, the paper considers some study categories such as: intercultural education, competences and intercultural capabilities; science education from an intercultural approach and an intercultural approach in the training and preparation of science teachers. For this purpose, we performed a Bibliographical Informational cross-mapping (MIB) in order to find relevant content about the categories listed. The results shown some authors related to each category of study and some general considerations, in conclusion it has been established that it is necessary to integrate of intercultural approach on Science Teaching, as well as in Teacher Training. It is also stated that in Colombia it is necessary to expand researches related to triad intercultural approach - science education - science teacher education.

Key words: intercultural approach, science education, teacher training science.

Introducción

La sociedad actual en diversas partes del mundo representa un escenario multicultural debido al proceso migratorio producto de situaciones de orden económico, político, y social, por lo tanto, es evidente las diferencias culturales (pluralidad de lenguas, saberes, costumbres, tradiciones y creencias), así como la relación e interacción entre diversas culturas. Sin embargo, la homogenización social y cultural como un hecho histórico, económico y político relacionado con la colonización y con la globalización, representa una amenaza que ha conllevado a la occidentalización de las culturas en Latinoamérica y a la desaparición de muchas comunidades ancestrales con un gran acervo cultural.

Frente a esta realidad, desde hace algunas décadas se ha abierto la discusión en temas como los derechos humanos, la convivencia pacífica, la participación igualitaria y la inclusión, entre otros aspectos que hacen parte de los debates en educación y que pueden ser abordados desde la interculturalidad como un nuevo paradigma. La educación intercultural representa un gran desafío para superar la exclusión y la marginación de algunas culturas; así como para empoderar a poblaciones que han sido poco tenidas en cuenta, a través del diálogo de saberes y el fortalecimiento de relaciones democráticas y de igualdad.

Reconocer la diversidad cultural, donde coexisten diversas concepciones y creencias, indica que tanto la enseñanza y el aprendizaje se ven mediados por la cultura. La consideración de la diversidad étnica/cultural y de la complejidad social entendiendo lo biodiverso, es uno de los retos para generar un cambio pedagógico y didáctico en los profesores, el cual se debe facilitar desde su formación inicial. El enfoque intercultural hace parte de una escuela, más humana y contribuye a aprender a vivir juntos, que es uno de los cuatro pilares de la educación del siglo XXI, presentado en el informe Delors para la Unesco, por otra parte, posibilita el Buen Vivir, como aspiración de los pueblos para otro tipo de sociedad y otro tipo de desarrollo, en armonía con el otro y con la naturaleza. Considerar la diferencia y la pluralidad involucra cambios en el currículo y la transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas, congruentes con un modelo educativo basado en la diversidad y la adaptación de los individuos frente a su entorno.

La educación intercultural es un paradigma que a pesar de que se viene considerando desde hace varias décadas no ha sido tenido en cuenta en la escuela, siendo esta un espacio privilegiado para posibilitar desde el proceso enseñanza – aprendizaje un diálogo intercultural donde el individuo desde su diferencia se relacione y coexista con los demás. La formación del profesorado vista desde el enfoque intercultural aplica a la formación de profesores con capacidades interculturales, preparados para reconocer y valorar los contextos, las diferencias y los saberes propios a cada cultura, establecer una comunicación armónica en una sociedad que por naturaleza es asimétrica, y posibilitar la igualdad de oportunidades mediante un diálogo respetuoso, abierto, reflexivo, crítico y transformador.

El enfoque intercultural permite la formación de ciudadanos para el mundo de la vida, facilitando escenarios participativos, con el fin de lograr un replanteamiento de la función social que la escuela debe cumplir en una sociedad democrática, en un acto comunicativo comprendiendo que existen diferentes epistemologías, con sus respectivos discursos, por lo que se pueden valorar diferentes tipos de conocimientos. (Essomba, 2006). La inclusión del enfoque intercultural para fortalecer la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad, tiene en cuenta la subjetividad, la experiencia, y las narrativas de los individuos. La diversidad cultural da especial importancia a los contenidos y costumbres culturales ya dados; suspendida en el marco temporal del relativismo, da nociones liberales de multiculturalismo y

del intercambio cultural. (Bhabha, 1988). Este enfoque, involucra necesariamente un cambio en el proceso de formación del profesorado de ciencias, a través de la implementación de nuevas consideraciones en la enseñanza, que den prioridad al reconocimiento de la diversidad étnica y cultural en la escuela y su integración para favorecer la convivencia de realidades plurales, de necesidades diferentes, que enriquezcan la dinámica del aula y de las instituciones educativas como lo plantea (Gairín, 1998; Imbernón, 1999).

La política de la mayoría de países latinoamericanos está orientada a posibilitar desde la educación el reconocimiento constitucional de la multiculturalidad de los países, lo cual es un poco reduccionista en cuanto a que se traduce por lo general a la educación para inmigrantes o a la educación bilingüe para comunidades indígenas. La propuesta en este documento va más allá de las políticas oficiales de etno-educación y del reconocimiento multicultural, debido a que el interés está marcado en el conocimiento de la cultura propia y otras culturas que interactúan y se enriquecen de manera dinámica y recíproca, contribuyendo a plasmar en la realidad social, una coexistencia en igualdad de condiciones y respeto mutuo, como lo plantea el Ministerio de educación Nacional, (Ministerio de Educación nacional: MEN, Decreto 804, 1995). Sin embargo, este argumento no ha sido visible en la escuela y las prácticas pedagógicas y didácticas están lejos de evidenciar una educación realmente intercultural.

La creciente presencia en las ciudades de población perteneciente a minorías étnicas es hoy una realidad social frente a la cual hay un rezago institucional que se traduce en invisibilidad de estas poblaciones y en el desconocimiento de sus derechos, saberes y costumbres. En este sentido, la pertinencia y la calidad de la educación no dependen únicamente de los logros científicos y tecnológicos que posibilite o de los avances políticos y económicos a que den lugar, sino también y fundamentalmente del aprendizaje de todos y cada uno para pro-tejer la trama de la vida que constituye el territorio. (Quigua, 2008).

A pesar de la amplia información reportada en interculturalidad, existen escasas políticas públicas y recursos para que las escuelas y maestros asuman el desafío de una educación propiamente intercultural. Por lo tanto, en las instituciones debe cobrar relevancia que la educación tiene la misión de que las personas de este siglo desarrollen las capacidades para desenvolverse como ciudadanos que viven en una interacción de culturas, en las que son participantes y conscientes de su interdependencia, (Alonso, 2006), el enfoque intercultural en ciencias naturales contribuye a reconstruir la lógica de como 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).

Teniendo en cuenta la mirada que se debe dar a la enseñanza de las ciencias desde el enfoque intercultural, este documento pretende mostrar algunas investigaciones realizadas sobre la educación intercultural como camino hacia la fundamentación del enfoque intercultural en educación, así como a la relación de este enfoque con la enseñanza de manera general y con la enseñanza de las ciencias naturales de manera particular. Por otra parte, pretende indagar aquellas investigaciones realizadas sobre el enfoque intercultural en la formación del profesorado de ciencias.

Referente Teórico

El Enfoque Intercultural en Educación

Este nuevo enfoque se centra en la diversidad cultural presente en la escuela y la interacción entre las diferentes culturas para apoyar el proceso pedagógico, surge casi de manera paralela

a la educación intercultural. Representa una postura filosófica, humanista, sociológica de la educación actual, y presenta un propósito claro que es el diálogo, reconociendo que en la escuela co-existen diversas subjetividades, creencias y saberes.

Este enfoque educativo busca transformar la educación en todos los niveles de enseñanza (pre-escolar, básica, media y profesional) ya sea en zonas rurales o urbanas favoreciendo el intercambio cultural, tiene un carácter incluyente al valorar la diversidad como un ingrediente enriquecedor, indispensable y positivo para una educación integral, posee una visión globalizadora al considerar las diferentes culturas dentro de la sociedad, la historia, la política, la religión, la ética, la tecnología y la ciencia como una expresión de la misma cultura.

Para hablar del enfoque intercultural es necesario conocer los diversos enfoques y modelos de educación multicultural e intercultural. Empezando por aquellos modelos asimilacionistas, integracionistas, diferenciacionistas, pluralistas y humanistas hasta llegar, por ejemplo, a la propuesta de construcción de una escuela intercultural inclusiva desde procesos de investigación-acción que involucra además la Formación Intercultural Inclusiva del profesorado para la transformación social. Se han propuestos modelos en torno a: currículum multicultural, pluralismo cultural, competencias multiculturales, los cuales dieron paso a reconocer la relevancia de la educación intercultural, y que esta sea considerada una de las dimensiones básicas de la educación general de los individuos. (Muñoz, 2010). En cuanto a proyectos escolares interculturales se han establecido amplios referentes conceptuales y orientaciones pedagógicas para la educación cultural bilingüe en diversos países. El enfoque intercultural se relaciona más con la literatura europea donde se da mayor relevancia a lo intercultural que con la literatura anglosajona donde se usa frecuentemente el término multicultural.

La educación intercultural como enfoque educativo para atender la diversidad tiene en cuenta según Aguado (1999), el concepto de diferencia y de interculturalidad. Aguado plantea el enfoque intercultural como un enfoque también crítico y social, desde este punto de vista se puede proyectar una postura frente a temas como la discriminación, la segregación, la exclusión, los derechos humanos, el racismo, el enfoque diferencial y de género. El enfoque intercultural se propone como una mirada hacia la diversidad de los estudiantes, familias y comunidades, reconociendo un compromiso por la igualdad de oportunidades y una escuela buena para todos. Es una mirada que contempla y permite pensar la diversidad y, por ende, la complejidad de las situaciones sociales y educativas (Aguado, 2011)

Teniendo en cuenta los aportes de Merino y Muñoz, (1995), se puede decir que el enfoque intercultural integra cuatro aspectos importantes:

- a. Promueve el conocimiento, comprensión y respeto a las diversas culturas de la sociedad, teniendo en cuenta la cantidad de grupos culturales, los cuales son muy plurales y distintos.
- b. Crea actitudes favorables en los individuos que hacen parte de diversas culturas. Para reconocer y valorar los diversos grupos culturales
- c. Aumenta la capacidad de comunicación y de interacción con personas de diversas culturas, para un acercamiento a diversos tipos de costumbres, hábitos, valores y expectativas.
- d. Da respuesta a las necesidades y conflictos derivados de la diversidad cultural, posibilitando la tolerancia, la igualdad, la aceptación y cooperación mutua, y el respeto al pluralismo cultural.

Algunas orientaciones para la implementación del enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias:

Descolonización del conocimiento: comprender que no hay un conocimiento único o hegemónico, por lo tanto, es necesario reflexionar sobre 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.

Integración de los saberes ancestrales: reflexionar sobre los saberes ancestrales de los pueblos indígenas, rom, raizales, afro, promoviendo debates acerca de sus creencias, valores, actitudes sobre la vida y el mundo natural. Reconocer los diversos discursos presentes en el aula, fomentando el diálogo de saberes, para desarrollar la capacidad de pensar y de re-construir conocimiento con el fin de transformar realidades.

Aprender a leer e interpretar lo que los pueblos y las diversas culturas nos enseñan: El diálogo intercultural es el escenario para visibilizar un mundo conformado por varias racionalidades, las cuáles le dan sentido. La escuela debe promover la interacción de saberes, en relación con el mundo de la vida, los hechos y fenómenos de la naturaleza a partir de las diversas lógicas que hacen parte de cada cultura.

Contexto cultural: Considerar los contextos socio-culturales, económicos, políticos, ambientales e históricos propios a cada cultura. Posibilitando la reflexión, acción y participación de los estudiantes, puede ser integrando la Acción Participativa, de Orlando Fals Borda y la Educación Popular de Paulo Freire.

Principios para la enseñanza como en el aprendizaje: diferencia, subjetividad, intersubjetividad, identidad, memoria, contexto, territorio, alteridad, complementariedad y al desarrollo del pensamiento crítico, dando reconocimiento a las aspiraciones de cada cultura.

Relaciones y formas de participación, horizontales e incluyentes: entre cada uno de los actores que hacen parte de la comunidad escolar. Generar una escuela más humana e inclusiva para todos y todas, que reflexione sobre la convivencia armónica, con el otro, consigo mismo y con la naturaleza.

Maestros intelectuales orgánicos: líderes intelectuales en la promoción de una pedagogía que fomente los derechos humanos y el buen vivir, capaces de contribuir a la reconstrucción de saberes para preservarlos. El enfoque intercultural es uno de los caminos por el cual uno puede entender la realidad híbrida y compleja del entorno educativo.

En cuanto a la didáctica: Abordar en el aula, temáticas interdisciplinarias, cuestiones socio-científicas y/o socialmente vivas, favoreciendo el discurso narrativo, así como la democratización del saber en la escuela.

Metodología

Se realizó un Mapeamiento Informativo Bibliográfico (MIB) con el fin de encontrar bibliografía relevante acerca de los temas o categorías objeto de estudio y poder establecer un análisis documental al respecto. La estrategia de Mapeamiento Informativo Bibliográfico (Molina, 2010) se apoya en André (2009), quien la entiende como una competencia informativa, en la que se trata de mapear los contenidos más relevantes de una obra científica, filosófica, literaria. (Molina, 2012).

El Mapeamiento Informativo Bibliográfico contribuye a consolidar los antecedentes de una investigación, ya que permite realizar un inventario y clasificación de los artículos, tesis

doctorales u otros documentos que traten aspectos relacionados con el problema objeto de investigación. Por otra parte, a través de la lectura de los resúmenes o de todo el documento se logra encontrar categorías emergentes y campos temáticos relevantes para el investigador.

Este documento se sustenta en la revisión de varios artículos publicados en diversas revistas indexadas; así como de algunas tesis doctorales. Cada documento aborda aspectos relacionados con las categorías contempladas en el estudio: la educación intercultural, las competencias y capacidades interculturales y su relación con el enfoque intercultural, la educación científica desde el enfoque intercultural, así como el enfoque intercultural en la formación del profesorado de ciencias.

Resultados y Análisis

Tabla N: 1. Categorías empleadas en el estudio, autores consultados y consideraciones generales

Categorías	Autores	Consideraciones generales
Educación intercultural	Surian, 1998; Sales y García 1997; Gairín 2001; Schmelkes, 2004; Luciak, 2006; Coulby, 2006; Aguado, 2006; Padilla, 2006; Walsh, 2006; Vásquez, 2007; Gundara & Portera, 2008; Essomba, 2008; Bleszynska, 2008; Ferrao, 2010; Casillas, Ortiz y Badillo, 2012; Coppete Fleuri y Stoltz, 2012; Cuji, 2012; Bolaños, 2013; Pillimue, 2013; Celeyta, 2014	<p>La educación intercultural busca fomentar el enriquecimiento cultural de los ciudadanos, partiendo del reconocimiento y respeto a la diversidad, a través del intercambio y el diálogo de saberes, la participación activa y crítica en aras de cimentar el desarrollo de una sociedad democrática basada en los derechos, la igualdad, y la solidaridad. La educación intercultural incorpora la herencia cultural de las comunidades y al mismo tiempo permite acceder a conocer los aportes de otras culturas en cuanto a conocimientos, costumbres, historias, valores, y formas de organización social. La educación intercultural vista desde la descolonización del saber es planteada actualmente por varios autores y teóricos.</p> <p>La interculturalidad, transculturalidad e intertransculturalidad, son conceptos que hacen parte de diversos debates e investigaciones en educación con una intencionalidad pedagógica y política.</p> <p>El enfoque intercultural es una alternativa para atender las dificultades y limitaciones de la educación para inmigrantes y de la educación para comunidades indígenas (reducidas a la educación bilingüe) como formas de educación “intercultural” implementadas tradicionalmente en diferentes lugares del mundo.</p> <p>Los autores citados presentan diferentes tipos de investigaciones en torno a la educación intercultural</p>
Competencias interculturales y su relación con el enfoque intercultural	Bennett, 1993; Byram, 1997; Richardson y Shoford, 1998; Bredella, 2003; Deardorff, 2004; Gudykunst, 2005; Hernández, 2011; Perry y Southwell, 2011.	Las competencias interculturales hacen parte de la educación intercultural, ya que permite adquirir la capacidad para establecer relaciones e interacciones entre diversos grupos culturales; contribuye a la comprensión, el respeto, el diálogo y las buenas relaciones con otras culturas.
Capacidades interculturales y su relación con el enfoque intercultural	Nussbaum, 2012, citada por SED, 2014, p.12; Valladares, 2010.	Las capacidades involucran conocimientos, actitudes, motivaciones y habilidades. Las capacidades dan prioridad a las libertades que tienen los seres humanos para decidir y escoger lo que verdaderamente es relevante para sus vidas. La capacidad es un reflejo de la libertad, del empoderamiento y la movilización que el sujeto puede tener frente a la construcción y uso del conocimiento, a través de la posibilidad de interactuar con saberes y conocimientos de diversa procedencia, y para reflexionar de manera crítica acerca de su pertinencia.
La educación científica desde el enfoque intercultural una aproximación a su estado actual	Lynn y Burbules, 1993; Jegede y Aikenhead, 1996; Duran, y Oliveras, Aikenhead, 1996; Cobern and Aikenhead, 1997; Glen 2001; Aikenhead, 2001; Carter, 2007; Schroder, 2008; Perrelli, 2009; Valladares, 2010; Castro, 2007; Macedo, 2008; Aikenhead, 2009; Perrelli, 2009; Castro, 2010; Lazos, y García, 2011; Calderón, 2011; Baptista, 2012; Candela, 2013, Dumrauf, y Menegaz, 2013; Cobern,	<p>La enseñanza de las ciencias parte de visiones que no reconocen la importancia de la diversidad cultural; por lo tanto, la educación en ciencias no ha logrado integrar en los textos de enseñanza y en las prácticas educativas aquellos conocimientos tradicionales y ancestrales de muchas culturas. Cuando se menciona una educación intercultural, muchos docentes excluyen una educación científica y el mismo fenómeno ocurre cuando se hace referencia a una educación científica donde de inmediato el docente excluye una educación intercultural.</p> <p>La educación científica desde una perspectiva intercultural plantea que todo aprendizaje está mediado por la cultura, el contexto social y la pluralidad de saberes. El enfoque intercultural en la educación científica favorece en el aula la reconstrucción de conocimientos tradicionales a través del diálogo de saberes entre diversas comunidades culturales, la enseñanza de la ciencia y la investigación científica deben reconocer el contexto cultural y cuáles son los valores y las ideologías que se tienen de la ciencia, por tanto, la enseñanza de las ciencias puede ser vinculada con el conocimiento local y así generar una educación científica, más exitosa. Una manera de abordar a partir de la enseñanza de las ciencias los</p>

	2013; De Oliveira, Trindade y Queiroz, 2013; Molina y Mojica, 2013; García e Izquierdo, 2014; González y Gómez, 2014; Crepalde y de Aguilar; 2014	conocimientos ancestrales, al lado del desarrollo del conocimiento científico formalmente aceptado, es a través de la historia de las ciencias, desde un enfoque intercultural. En cuanto al estado actual de la educación científica intercultural, los estudios en su mayoría han estado enfocados a contextos educativos propios a las comunidades indígenas, sin embargo, se viene avanzando en el diseño e implementación de currículos y propuestas didácticas interculturales para la enseñanza de las ciencias en escuelas pluriculturales.
El enfoque intercultural y la formación de profesores de ciencias	Hermans, 2002; leeman y Ledoux, 2005; Mendoza y Zuany, 2009; Aguado & Malik 2009; Baptista, 2014.	El cientificismo y el conocimiento hegemónico propio a la ciencia occidental está presente en la formación inicial de los profesores de ciencias, dejando de lado aspectos propios al enfoque intercultural como, por ejemplo: el diálogo de saberes o pluralismo epistemológico y la demarcación de los conocimientos culturales que están presentes en la escuela. La demarcación o fronteras entre ciencia y pseudociencia, tiene que ver con que otro tipo de conocimientos no son reconocidos, ni valorados en la escuela. Por ejemplo, los conocimientos ancestrales se toman como conocimientos anecdóticos o de poca importancia. La reflexión profunda sobre la diversidad cultural y los saberes ancestrales deben llegar a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación superior. Hoy en día, la educación intercultural ha encontrado su lugar en los programas de formación de maestros, pero solo de manera marginal, las universidades no tienen visiones bien desarrolladas en relación a la educación intercultural y los programas de formación del profesorado deben ser conscientes de la responsabilidad que tienen en la preparación de los futuros maestros para enseñar en aulas multiculturales. Hay, sin embargo, indicios de que algunas instituciones están trabajando en la dimensión intercultural como parte de su misión educativa. Existen algunos ejemplos de programas de educación intercultural que ofrecen algunas instituciones de educación superior en Europa, Canadá, Estados Unidos y Latinoamérica Un hecho importante en Latinoamérica ha sido la creación de varias Universidades Interculturales e Indígenas, lo cual indica un reconocimiento a la diversidad étnica y cultural de los países.
Competencias interculturales en la formación del profesorado	Perotti, 1992; Katri, 2005; Ramírez, Ruíz, y Gonzáles, 2012; Leeman y Ledoux, 2003.	Una tarea de la educación superior es inculcar en los futuros docentes, una perspectiva intercultural; ya que las escuelas se convierten cada vez más en espacios pluriculturales. Hoy en día, existe una amplia bibliografía en temas como interculturalidad y competencias interculturales, sin embargo, no se evidencia su integración en la formación del profesorado. El enfoque intercultural aún no hace parte de los programas de formación de profesores, situación que puede obedecer a cuestiones de carácter político y a los planes de estudios de las instituciones.

Conclusiones

En relación a la educación intercultural se encuentran asuntos relacionados con su conceptualización, partiendo del reconocimiento a la diversidad cultural para la escolarización de minorías étnicas, hasta orientaciones curriculares para su aplicación a través del diálogo entre diferentes culturas. Llama la atención su planteamiento como proyecto político – epistémico, como práctica decolonial para la descolonización y democratización del saber.

El enfoque intercultural se plantea como un escenario que promueve el diálogo de saberes y la descolonización del saber, dando reconocimiento a otro tipo de saberes distintos al saber occidental hegemónico. Las competencias y capacidades interculturales se proponen como prioridad en los programas de educación intercultural, siendo pertinentes en contextos de diversidad (en sociedades pluriétnicas y multiculturales).

La educación científica intercultural se presenta desde diversos aspectos. Por ejemplo, a través de una conceptualización de la ciencia que comprenda la diversidad de saberes y que facilite el diálogo intercultural. Se propone, el cruce de fronteras culturales en las aulas de ciencias, posibilitando la interacción entre los conocimientos ecológicos tradicionales (conocimientos ancestrales) u otros tipos de cosmovisiones que expliquen el mundo natural con el conocimiento científico occidental.

Finalmente, el estudio permitió encontrar diversas investigaciones que aportan de manera significativa a la discusión teórica en torno al enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias y que sirven como antecedentes a futuras investigaciones en este campo. Sin embargo, en Colombia es necesario ampliar las investigaciones relacionadas con el enfoque intercultural y la enseñanza de las ciencias, así como investigar la relación enfoque intercultural - enseñanza de las ciencias - formación del profesorado de ciencias. Lo anterior, es un escenario de atención del Doctorado interinstitucional en educación (Universidad Distrital), en el énfasis de educación en ciencias, en la línea de investigación enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural, y en la línea de investigación cambio didáctico y formación del profesorado de ciencias.

Referencias

AGUADO T. (Coord.). **Diversidad cultural e igualdad escolar. Un modelo para el diagnóstico y desarrollo de actuaciones educativas en contextos escolares multiculturales**, Madrid, 1999, p. 29.

AGUADO, T. (2011). El enfoque intercultural en la búsqueda de buenas prácticas escolares. **Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa**, 5(2), pp. 23-42. Recuperado de: http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol5-num2/art1_htm.html y

<http://www.uned.es/grupointer/articulos.html#sthash.BA34REvx.dpuf>

ALONSO, R. La educación intercultural. **Revista de Educación**, 339, 2006, p. 857-858. Recuperado de: <http://www.aulaintercultural.org/spip.php?rubrique93>

BHABHA, K. “El compromiso con la teoría”. **Acción paralela**, n. 4, 1998. Recuperado de: <http://www.acppar.org/número4/index.htm>.

ESSOMBA, M.A. **Liderar escuelas interculturales e inclusivas. Equipos directivos y profesorado ante la diversidad cultural y la inmigración**. Barcelona: Graó, 2006.

GAIRÍN, J. **Estrategias organizativas en la atención a la diversidad**, educar, 1998, p 22-23, 239-267.

IMBERNÓN, F. **Amplitud y profundidad de la mirada. La educación ayer, hoy y mañana**. Barcelona: Escalón, 1999, p.63-79.

MERINO, J Y MUÑOZ, A. **Ejes de debate y propuestas de acción para una pedagogía intercultural**. Educación, 1995, p 127 - 162.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. **Altablero**. Bogotá, Colombia, 2014, p 1-.6. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-103494.html>

MOLINA, A. PÉREZ, M. CASTAÑO, M. BUSTOS, E... 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, 2012; Vol. Extraordinario, Diciembre. Recuperado de: http://200.69.103.18/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/mapeamiento_informativo_bibliografico_en_campo_ensenanza_ciencias_contexto_y_diversidad_cultural.pdf

MUÑOZ, A. **Enfoques y modelos de educación multicultural e intercultural**. Universidad Complutense de Madrid, 2010, p. 1-20. Recuperado de www.madrid.org/web/dgpe/Interculturalidad/enfoques.doc

QUIGUA, A. **La interculturalidad como proyecto político**, 2008, p. 1-4. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-174758_archivo.pdf

WALSH, C. Pensamiento crítico e identidad colonial. Quito UASB (Universidad Andina simón Bolívar), Ediciones Abya – Yala,, 2004, p,12-34.