

Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT.  
Revista EDUCyT, 2015; Vol. 10, Enero - Junio, ISSN 2215-8227

## **Línea de investigación enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: estado de desarrollo**

Página | 76

**Adela Molina Andrade<sup>1</sup>**

### **Resumen**

La presente reflexión se refiere a un análisis del estado de la Línea de investigación: Enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural desarrollada en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el Doctorado Interinstitucional en Educación y la Maestría en Educación, en el grupo de Investigación INTERCITEC. En ella participan doce estudiantes de doctorado con sus correspondientes tesis doctorales (una en codirección con la Universidad Federal de Bahía- Brasil y otra con la Universidad de la Plata- Argentina) y cinco de maestría; además ha ejecutado o tiene en desarrollo diez proyectos de investigación. La reflexión se realiza a partir de cuatro aspectos: (a) el contexto de la investigación en la enseñanza de las ciencias; (b) la diversidad cultural en Colombia y las investigaciones realizadas en la Línea atendiendo a esta realidad; (c) aproximación al concepto de contexto cultural e implicaciones para el análisis de las investigaciones realizadas y; (d) consideraciones finales.

**Palabras clave:** enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural, interculturalidad.

### **Contexto de la investigación en la enseñanza de las ciencias**

La diversidad cultural como tema de reflexión e investigación ya tiene una trayectoria importante en el campo de la enseñanza de las ciencias, se han propuesto varias acepciones que muestran perspectivas y diferencias en la forma de comprender la problemática como el caso del enfoque sociocultural, el constructivismo contextual, multiculturalismo en la enseñanza de las ciencias y discusiones e investigaciones específicas como: Aprendizaje, Conocimientos Ecológicos Tradicionales TEK, Lenguaje, Relaciones entre Saberes, Contextos Socioculturales, Enseñanza de las Ciencias y Discriminación, Religión, Violencia, Globalización y Políticas Públicas y Profesión Docente y Formación de Profesores (Molina et al 2013). En general, estas perspectivas destacan la necesidad de enfocar el problema de la educación científica atendiendo a aspectos particulares y específicos de las comunidades, las culturas y sujetos (cogniciones, perspectivas sobre el mundo, la naturaleza, el conocimiento, la ciencia entre otros) y se constituyen en argumentos para plantear la

---

<sup>1</sup> Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [amolina@udistrital.edu.co](mailto:amolina@udistrital.edu.co), [mara.gracia@gmail.com](mailto:mara.gracia@gmail.com)

necesidad de alterar el panorama político de la educación científica, ya que como lo plantea Eagleton (2000:79) “debe entenderse que cuando existen tensiones entre lo global y lo local (...) ya no es más simplemente una batalla de definiciones, es un conflicto global. Es un asunto de política real, y no solo de políticas académicas”.

### **Diversidad cultural e investigaciones adelantadas**

Varias discusiones nos ayudan a aclarar nuestra postura con respecto a la DC. Una se refiere al uso del término de multiculturalismo llamado tradicional (Giroux, 1997) que de acuerdo con Gutman (1993) el termino se origina en el contexto de la democracia liberal. Así, aunque la Constitución colombiana considere que "El Estado colombiano reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación Colombiana" (Art. 7). (...) las lenguas y dialectos de los grupos étnicos son también oficiales en sus territorios. (Art. 10). Específicamente, en el campo de la educación, amplios sectores de la sociedad de docentes e incluso de los (as) investigadores (as) en educación buscan impartir la misma educación a todos independientemente de su origen cultural, con lo cual no se cumple la idea del multiculturalismo que cada comunidad cultural defina el tipo de educación y religión que quiera; por lo tanto así sea una orientación constitucional no es suficiente para lograr estas metas. Pese a que la regulación ejercida a la intolerancia hacia la diferencia, por la nueva Constitución Colombiana emitida en 1991, las luchas sociales indígenas y afro descendientes y la influencia cada vez mayor de la comunidad académica crítica, no se observa la autonomía anunciada por Gutman (1993).

Una conceptualización más cercana a nuestra realidad podría ser la propuesta por García (2004), la cual, se trata de una sociedad intercultural, donde las interacciones entre diferentes causan tensiones, encuentros y desacuerdos; siguiendo el espíritu de la dialéctica de la colonización de Bosi, quien advierte que al lado de las posibilidades abiertas, las fusiones (...) todo se fue ajustando, carencias materiales y formas simbólicas, precisiones inmediatas e imaginarios; (...) produciéndose una dialéctica de rupturas, diferencias, contrastes (...) (Bosi, 1998: 31). En este sentido, retomando la caracterización de García (2004), estos contrastes, contradicciones y tensiones se dan entre lo diferente, lo desigual y la desconexión. Así, la diferencia se refiere a aquello que en cada etnia es innegociable e inadmisibile; sin embargo, ser diferente no implica ser desigual, lo que se opone a la diferencia es la homogeneidad y finalmente se trata de ser incluidos sin que se atropelle la diferencia o se condene a la desigualdad.

De acuerdo con lo anterior, se han realizado investigaciones en dos perspectivas: (a) las concepciones de los profesores y profesoras de ciencias sobre la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza y (b) relaciones entre nociones y conceptos y diversidad

cultural. En el primer caso, Mosquera y Molina (2011) y Molina (2012) consideran que las consideraciones sobre el otro implican también argumentos epistemológicos; así la formulación de la categoría diversidad epistémica permite dar continuidad y coherencia a las consideraciones sobre el otro en el discurso de los profesores (as) cuando se refieren a la diversidad cultural en la clase de ciencias. Así, esta categoría permitió la caracterización de las concepciones: Humanista y Socio cultural críticas del etnocentrismo epistemológico; Empírico-contextual basada en un etnocentrismo epistemológico débil; y Cientificista y Excluyentes centradas en el etnocentrismo epistemológico.

Con respecto, a las nociones, conceptos y la DC se puede decir que en ellas se revelan los intercambios entre las diferentes culturas que históricamente han constituido la sociedad colombiana. De tal manera, que las nociones y conceptos de los estudiantes ayudan a identificar los diversos sistemas de conocimientos, los valores y decisiones que orientan lo que se dice y hace y las maneras de entender un conocimiento, tanto a nivel individual y colectivo lo que permite enriquecer las miradas acerca del aula, la enseñanza de las ciencias y las consiguientes relaciones con la diversidad cultural, dado el carácter comparado de estas investigaciones. En la tabla se relacionan las investigaciones realizadas (Molina et al en prensa):

Nº	Autores	Estudio
1	Molina (2000, 2002, 2007, 2011) y Molina, López y Mojica (2005); Castaño & Leudo (1998) y Venegas (2009, 2011, 2013)	Relaciones entre ideas de los niños y las niñas sobre la naturaleza y algunos fenómenos y los contextos culturales correspondientes a etnias y comunidades específicas (U'wa, Sikuani, Llanera, Ciudadina, Campesina).
2	Pedreros (2009, 2011b, 2011b); Pérez (2011, 2013, 2014), Castillo (2010, 2012), Castaño (2010, 2011, 2014).	Ideas de profesores de ciencias en formación inicial sobre fenómenos o conceptos específicos desde el punto de vista del contexto y la diversidad cultural.
3	Bustos (2012, 2014)	Concepciones de profesionales del campo de ciencias de la tierra según contextos culturales específicos.

**Tabla 1. Nociones, conceptos y DC**

Fuente. Elaboración propia.

### **Contexto cultural e implicaciones para el análisis**

Para iniciar es importante la crítica de Young (1999) a la idea de contexto como disolvente universal. El trabajo de Wilson (1983) resalta que el análisis sobre la transposición de currículos muestra que no se consideran las condiciones específicas de cada sociedad. Molina (2010) muestra que el contexto cultural tiene varias características que muestran que el significado y sentido de todo conocimiento depende de diferentes maneras de su contexto sociocultural: (a) Como una forma de llevar la experiencia con en el mundo y en el mundo a la experiencia del lenguaje, se trata de una experiencia de sentido, de recuperación de la experiencia (Ricoeur, 1983); (b) Como un aspecto dinámico y no como un trasfondo o reservorio en donde se dan las relaciones de conocimiento, ellas, por el contrario, están ancladas a su contexto, ellas están entrelazadas en él. (Middleton & Edwards, 1992); (c) Como historia, (...) *dice el contextualista, es un intento de re-presentar acontecimientos, de darles vida de nuevo, de alguna manera podemos llamar al (acontecimiento) un acto, si queremos, y nos cuidamos de nuestro uso del término. Pero a lo que nos referimos no es a un acto concebido como único y aislado; es a un acto en y con su entorno, un acto en su contexto.* (Pepper, en Cole, 1999:56); (d) Las relaciones entre contextos de descubrimiento y de justificación en la ciencia, tienen implicaciones en la enseñanza de las ciencias, esta aproximación permite plantear que la ciencia es un producto sociocultural y que también es dependiente de los contextos culturales. El trabajo de Yuen (2009), un modelo basado en la sensibilidad intercultural, ha servido de fundamento para incluir perspectivas contextuales en la discusión sobre las concepciones de los profesores sobre la enseñanza.

Con respecto a las implicaciones del concepto de CC en el análisis de los resultados se puede resaltar la necesidad de realizar interpretaciones de las ideas, nociones y conceptos de los sujetos desde la perspectiva del otro. Lo anterior, conduce a encontrar sus raíces culturales (Venegas, 2012; Castillo 2012); en otros casos al papel que juega el CC en la planeación y desarrollo de la clase de ciencias (Baptista & El-Hani, 2009; Molina et al, 2011).

### **Consideraciones finales**

Si bien en las investigaciones en el campo de la enseñanza de las ciencias se requiere investigar la realidad en una perspectiva histórica y cultural, en la cual, se quiere proponer contextos formativos que consideren la diversidad cultural; también los demás escenarios propuestos como el epistemológico, el interpretativo de las ideas desde la perspectiva del *otro*, para establecer relaciones entre saberes en la clase y para establecer relaciones más horizontales con el *otro* de manera respetuosa, en fin como plantea Machado (1999:10) (...) *se trata de respetar al otro como diferente de mí, sin intentar disolverlo en mi análisis, situarlo en mi escenario, traducirlo a mi lenguaje. Se trata de valorizar sus perspectivas, de*

reconocer la existencia de escenarios diferentes al mío, de colocarme en disposición para comunicarme con él aunque continuemos hablando lenguas diferentes y alimentemos proyectos también diferentes. De todos los anteriores problemas, descritos y analizados en los avances de nuestras investigaciones, queda claro que una discusión fundamental se requiere para realmente configurar una enseñanza de las ciencias que respete el espíritu de la diversidad cultural y el carácter situado de los contextos culturales, lo que implica una profunda reflexión en torno al concepto de alteridad y del otro.

### Referencias bibliográficas

- ✓ Baptista, G. & El-Hani, Ch. (2009). *The Contribution of Ethnobiology to the Construction of a Dialogue Between Ways of Knowing: A Case Study in a Brazilian Public High School*. *Science & Education*, 18, 503-520.
- ✓ Bosi, A. (1998). *Dialética Da Colonização*. Companhia das Letras. São Paulo: Editora Shawarcz.
- ✓ Castillo, J., C. (2012). *Reflexiones sobre el tiempo en la física*. En Molina, A. (Ed.). *Educación en Ciencias Y La Formación De Profesores: Avances De Investigación Educación En Ciencias*, (pp. 113 – 148). Bogotá: Ed. Fondo De Publicaciones Universidad Distrital Francisco José De Caldas.
- ✓ Cole, M. (1999). *Psicología Cultural, Capítulo cinco "Poner la cultura en el centro"*. España: Morata.
- ✓ Eagleton, T. (2000). A idéia de cultura (The idea of culture). Sao Paulo, Brazil: Editora UNESP.
- ✓ García, N. (2004). *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la Interculturalidad*. Buenos Aires: Gedisa.
- ✓ George, J. (2001). Culture and Science Education: A Look from the Developing World. *An ActionBioscience.org*. 2001. Original article. Extractado el 31 de mayo de 2007 de <http://www.actionbioscience.org/education/george.html>.
- ✓ Giroux, H. (1997). *Cruzando límites*. España: Editorial Gedisa.
- ✓ Gutman, A. (1993). *El multiculturalismo y "la política del reconocimiento"*. México: Fondo de Cultura Económica.
- ✓ Machado N. J. (1999) *Educação: projetos e valores*. São Paulo, Brasil: Faculdade de Educação.
- ✓ Middleton, D. y Edwards, D. (1992). *Memoria compartida. La naturaleza social del recuerdo y del olvido*. España: Paidós.
- ✓ Molina, A. (2010). Una relación urgente: Enseñanza de las ciencias y contexto cultural. *En EDUCyT*, 1(1).

- ✓ Molina, A, Mojica, L., Mosquera, C., J. Martínez, C., A., Reyes, J., D., Cifuentes, M., C. y Pedreros, R., I. (2011). *Pontes no ensino da ciência e diversidade cultural: Perspectivas dos professores*. VIII ENPEC, Capinas, Brasil.
- ✓ Mosquera, C., J. y Molina, A. (2011). Tendencias actuales en la formación de profesores de ciencias, diversidad cultural y perspectivas contextualistas En *Tecné, Episteme y Didaxis* , Vol. 30(2), pp. 9-29.
- ✓ Venegas, A., A. (2012). *Aproximación interpretativa a la narración sobre la naturaleza de cuatro niños y niñas*. En Molina, A. (Ed.). *En educación en ciencias y la formación de profesores: avances de investigación educación en ciencias*, (pp. 75-112). Bogotá: Ed. Fondo De Publicaciones Universidad Distrital Francisco José De Caldas.
- ✓ Wilson, B. J. (1981). The cultural contexts of science and mathematics education: Preparation of a bibliographic guide 4. *Studies in Science Education*, 8, 27-44.
- ✓ Young. M., Mental Space. Oline Archive Centre for Psychotherateutec Studes <http://www.shef.ac.uk/~psysc/mental/chap2.html>. <05/05/1999>
- ✓ Yuen, C.Y. (2009). Dimensions of diversity: Challenges to secondary school teachers with implications for intercultural teacher education, *Teaching and Teacher Education*, 1–10.