
Concepciones de ciencia desde la perspectiva de la diversidad cultural: tendencias en profesores de ciencias naturales

Adame Rodríguez, Juan David¹ & Mosquera Suarez, Carlos Javier²

Categoría # 1. Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula

Línea de trabajo # 9. Relaciones entre Educación en Ciencias, diversidad, inclusión, multiculturalismo, interculturalidad y género.

Resumen

Éste artículo constituye parte de los antecedentes del proyecto de investigación de tesis doctoral "concepciones de ciencia desde la perspectiva de diversidad cultural en programas de formación inicial de profesores de ciencias naturales y educación ambiental en Colombia". Aborda y asume una postura frente al concepto de cultura y de diversidad cultural. Posteriormente, describe aquellas concepciones de ciencias que desde su revisión a nivel mundial se han gestado en el profesorado contemporáneo. Finalmente, desde la perspectiva de diversidad cultural se establecen cinco tendencias que asumen posturas de cohorte universalista, multiculturalista, pluralista-epistemológico, interculturalista y contextualista, producto de las investigaciones de las últimas décadas desde el desarrollo de las concepciones de ciencia en el profesorado de las ciencias naturales.

Palabras clave

Concepciones de ciencia, diversidad cultural, profesores de ciencias

Introducción

Vivimos una marcada tendencia cultural hegemónica y homogeneizante, o sea, una tendencia a la occidentalización del mundo, que día a día conlleva a la pérdida de la identidad cultural y la diversidad cultural en países multiculturales y

¹ Mg. Estudiante Doctorado Interinstitucional en Educación – Énfasis Educación en Ciencias, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia. bioadame@gmail.com

² Ph.D. Docente e investigador Doctorado Interinstitucional en Educación – Énfasis Educación en Ciencias, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia. cmosquera@udistrital.edu.co

pluriétnicos, siendo estos influenciados por la imposición de modelos económicos, políticos y educativos que generan el detrimento de diversas costumbres, saberes y tradiciones que constituyen y fundamentan la base de estas sociedades (García-Canclini, 2004)

En relación con la anterior afirmación y con el fin de ahondar un poco más sobre esta temática, surge la necesidad de definir qué es cultura y qué es entonces la diversidad cultural. Barañano (2010) define la cultura como un conjunto de ideas, comportamientos, símbolos y prácticas sociales, empoderados de generación en generación a través de la vida en sociedad y que desde la antropología, puede ser vista como el conjunto de patrones aprendidos y desarrollados por los seres humanos.

Por otra parte, si definimos a la cultura entonces es necesario hablar de la denominada diversidad cultural. Bohannan (1996) manifiesta que dentro de nuestra cultura se halla actualmente una gran diversidad de formas de vida, sentir y pensamiento, las cuales en su mayoría de expresiones no son de tipo homogéneas, poseyendo sus propios modelos culturales y ámbitos analíticos de interpretación. Para García-Canclini (ibíd.) se hace referencia a la diversidad cultural desde una perspectiva de identidad, diferencia y desigualdad, deteniéndose especialmente a analizar las raíces identitarias de dicha diversidad, manifestando que este aspecto responde a un proceso social y se forma a través de relaciones sociales de alteridad que permiten definir una realidad individual y colectiva, es decir, la identidad se conforma frente a la alteridad. En relación a lo descrito anteriormente, Molina y Mojica (2011) manifiestan que para hablar de diversidad cultural debe entenderse que es la heterogeneidad y la diferencia, y esto solo puede ser concebido cuando el individuo logra ubicarse en el lugar de ese *otro*, alternando la perspectiva propia con la ajena a través del principio de *alteridad*.

Concepciones de ciencia y de diversidad cultural en profesores de ciencias naturales.

Las concepciones de los profesores incrementan y dan valor al reconocimiento de la diversidad cultural, acercándolas a un entendimiento global de la enseñanza. Para poder explicar las concepciones de los profesores, es necesario enfocar las necesidades de los estudiantes desde el reconocimiento de la diversidad intercultural. En este sentido, la estrategia que permite la articulación

entre una educación intercultural y la enseñanza, sea dependiente de la calidad y la adecuación de la supervisión y la interacción entre profesores y estudiantes es el desarrollo de competencias para una enseñanza incluyente de los modelos étnico-culturales y la diversidad cultural; este modelo planteado por Yuen, C. Y. (2009) incluye *et al* aspectos como la conciencia, actitudes, sensibilidad y comportamiento del profesorado, siendo características necesarias a formar en los profesores y su profesionalidad.

Varios trabajos relacionados con las concepciones epistemológicas de los profesores resaltan que la visión absolutista de los planteamientos empirista y racionalista de la ciencia son un obstáculo para desarrollar una epistemología constructivista, impidiendo la consolidación de un conocimiento epistemológicamente diferenciado, en el que se considere al conocimiento profesional y escolar como un conocimiento alternativo. (Porlán, 1996).

Las investigaciones en torno a las concepciones de los profesores permiten evidenciar, que a nivel nacional es clara la influencia de la visión empiristas y de paradigmas epistemológicos, ecológicos y evolucionistas (Perafán, 2004), sin embargo en la actualidad se debe contemplar la posibilidad de aceptar varias posiciones epistemológicas para entender la posición personal, que cada profesor defiende desde sus creencias (Perafán, 2004; Mosquera & Furió, 2008).

Las investigaciones a nivel metodológico de las concepciones didácticas de los profesores de ciencias se clasifican en tres enfoques investigativos (Porlán, Rivero & Martín, Martínez 2000). El primero es el enfoque Crítico, que se centra en la investigación para la transformación de las prácticas de los profesores, integrando enfoques cualitativos y cuantitativos (Porlán *et al.*, 2000), el segundo es el científicista, que por medio de la generalización de resultados, muestras grandes, uso de cuestionarios, enfoques cuantitativos vinculando la enseñanza y el enfoque Interpretativo, que se basa en la generación de poder de las creencias, utilizando muestras numéricamente reducidas y metodologías cualitativas ubicando al profesor como eje controlador y director de la clase.

Tendencias sobre concepciones de ciencia desde la perspectiva de diversidad cultural en profesores de ciencias naturales.

Desde la educación contemporánea en ciencias, autores como Aikenhead (2001) Cobern & Loving (2001), y Molina, Sepulveda & El-Hani (2006) reflexionan sobre la importancia de empoderar diversas posturas que difieran meramente de los conocimientos científicos para explicar fenómenos de la naturaleza, teniendo en cuenta la gran diversidad cultural presente desde los diferentes contextos que enfrenta el maestro en sus aulas de clase. Entonces, como parte de las investigaciones en educación científica y en relación a su conocimiento escolar desde las concepciones de ciencia desde la perspectiva de la diversidad cultural, se pueden establecer las siguientes cinco tendencias tomando como referente los trabajos de El-Hani, Sepuleveda & Mortimer (Ibid); y Molina & Mojica (2011) a través de las siguientes líneas de pensamiento: universalismo, multiculturalismo, pluralismo epistemológico, interculturalismo y contextualismo cultural.

Autores como Matthews (1994) sostienen una postura *universalista*, manifestando que la ciencia posee un cuerpo de conocimientos y un campo de acción de carácter universal, por ende la misma no puede ser enseñada desde una perspectiva multicultural.

Por otra parte, Pomeroy (1992) propone una visión *multiculturalista* al introducir en la enseñanza de las ciencias una reflexión acerca del estudio de un conocimiento tradicional ecológico (TEK), que reconoce la importancia de conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales presentes en la diversidad cultural actuando en contraposición la postura universalista desde el punto de vista epistemológico, moral y político. L

Los *pluralistas epistemológicos* como El-Hani & Bizzo (1999), Cobern & Loving (Ibíd.) reconocen la importancia del conocimiento científico como uno de los pilares de la educación científica, pero no desconocen otros tipos de conocimientos de carácter ancestral o tradicional que pueden estar arraigados en los procesos de enseñanza – aprendizaje presentes en el aula.

Autores como Molina & Utges (2011) sostienen una postura orientada a la *interculturalidad*, en donde el intercambio entre conocimientos de orígenes

culturales diversos pueden favorecer a la superación de diversas problemáticas desde la enseñanza de las ciencias, que parecería ser vistas de concepciones de ciencia del profesorado cuando se asumen postura meramente científicista.

Por otra parte, los *contextualistas culturales* plantean que la ciencia debe entenderse desde contextos culturales específicos, lo cual redundaría en un proceso de enseñanza aprendizaje más próximo a las necesidades escolares presente en la educación científica (Yuen, *Op.cit*).

Epílogo

Como reflexión, éste artículo proyecta un panorama sobre el cual se debe trabajar desde la educación científica en relación a la formación inicial y continua de sus docentes, conforme a aquellas concepciones de ciencia vistas desde la perspectiva de diversidad cultural, las cuales, desde el marco de la experiencia social pueden permitir al docente comprender aún más el contexto en el que se desenvuelve y redundar en una mejor práctica educativa. Por otra parte, se genera un escenario en donde el profesor de ciencias debe apoyarse desde la investigación en el diseño, formulación y reestructuración de metodologías, procedimientos y estrategias de enseñanza, que favorezcan procesos de conceptualización más certeros, que permitan la contextualización de los saberes y prácticas científicas en entornos que no son únicos ni específicos, delimitados por dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales, favoreciendo a la reestructuración de la imagen de ciencia a través de su humanización por medio de la diversidad.

Bibliografía

- Aikenhead, G. (2001). Students' ease in crossing cultural borders into school science. In *Science Education*, 85, 180- 188.
- Barañano, M. (2010), "Responsabilidad social y regulación estatal en el marco del transnacionalismo y la pluralización normativa", en J. Beriaín e I. Sánchez de la Ycera, eds, *Sagrado/profano. Nuevos desafíos al proyecto de la modernidad*, Madrid, CIS:65-98.
- Bohannon P. (1996). *Para raros, nosotros: introducción a la antropología cultural*. Ed Akal, Madrid, Parte I.

-
- Cobern, W. W. & Loving, C. (2001). Defining "Science" in a Multicultural World: Implications for Science Education, In *Science Education* 85, 50–67.
- El-Hani, C. N. & Bizzo, N. (2002). Formas de construtivismo: Mudança conceitual e construtivismo contextual. Ensaio. Em: *Pesquisa em Educação em Ciências*, 4, pp. 1-25.
- El-Hani, N. C.; Sepúlveda, C. & Mortimer, E. (2007). Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. In *Cultural Studies of Science Education* 2, 657–702.
- García, Canclini, N. (2004). *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la Interculturalidad*. Buenos Aires: Gedisa.
- Matthews, M. R. (1994). *Science Teaching: The Role of History and Philosophy of Science*. New York: Routledge.
- Molina, A. & Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 37-53. Edición especial Enseñanza de las ciencias y diversidad cultural.
- Molina, A., El-Hani, N. C., Sepulveda, C., López, D., Mojica, L. & Espitia, M. (2004.). Enfoques culturales en investigaciones acerca de la enseñanza, el aprendizaje los textos escolares en la evolución de la vida. *Cuadernos de Investigación*, 4, 9-33.
- Molina, A. & 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.
- Mosquera, C. J. & Furió, C. J. (2008). El cambio didáctico en profesores universitarios de química a través de un programa de actividades basado en la enseñanza por investigación orientada. *Revista Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 22, 115-154.
- Perafán, G. A. (2004). *La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Porlán, R. & Martín, R. (1996). Ciencia, profesores y enseñanza: unas relaciones complejas. *Alambique*, 8, 23-32.



Porlán, R., Rivero, A. & Martín, R. (2000). El conocimiento del profesorado sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje. En: F. Perales & P. Cañal (Comp.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.

Yuen, C. Y. (2009). Dimensions of diversity: Challenges to secondary school teachers with implications for intercultural teacher education. *Teaching and Teacher Education* 1-10.