A2

¿Qué sabemos los profesores sobre las orientaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias en Bogotá?: una aproximación al problema[1]

Carmen Alicia Martínez Rivera
Profesora Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. camartinezr@udistrital.edu.co
Ana María Cárdenas Navas
Tesista Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. amcardenas2@hotmail.com
Mirna Jirón Popova
Profesora Facultad de Tecnología. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. mirjiron@gmail.com

Eje temático: Políticas educativas y su incidencia en la Educación Científica

RESUMEN
En el marco del proyecto de investigación "Las propuestas de conocimiento escolar en ciencias naturales en las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación de Bogotá (2007-2015)" (Martínez, Lopes, Cárdenas y Jirón, 2016), se busca caracterizar las propuestas de conocimiento escolar en ciencias a partir de las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación del Distrito. Para ello se desarrolla un taller con docentes y directivos-docentes con formación en ciencias, de colegios distritales, con quienes se lleva acabo un taller que considera actividades de trabajo individual y en grupos. Los resultados permiten señalar que, para los docentes la mayor parte de los documentos son desconocidos y, por lo tanto, no se consolidan como la fuente ni el referente central para la enseñanza; resultado semejante al identificado en Martínez y Valbuena (2013). Además, las evidencias ponen de realce un problema relacionado con el conocimiento profesional de los docentes sobre el conocimiento curricular, particularmente a su papel como fuente y referente epistemológico en la elaboración de propuestas de conocimiento escolar.

[1] Proyecto de investigación. "Las propuestas de conocimiento escolar en ciencias naturales en las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación de Bogotá (2007-2015)". Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico-CIDC. Grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento escolar, Orientaciones curriculares en ciencias naturales, Referente curricular.

INTRODUCCIÓN

Aludir al conocimiento escolar como un conocimiento particular (García, 1998; Martínez, 2000, 2017; Martínez y Valbuena, 2013), nos lleva a reconocer tanto una diversidad de tipos de contenidos escolares y organización de los mismos, como la variedad de fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, de referentes epistemológicos y de criterios de validación del conocimiento escolar, tal como lo hemos identificado en nuestros estudios con profesores de ciencias (Martínez, 2000, 2016, 2017; Martínez y Valbuena, 2013). Además de los hallazgos los estudios realizados nos han permitido develar nuevas preguntas como la que guía la presente investigación, a saber: ¿qué sabemos sobre el conocimiento escolar que subyace o se explicita en las orientaciones curriculares en ciencias?

Investigaciones realizadas en nuestro contexto señalan, por ejemplo, que los docentes reconocen que para la aplicación en el aula de los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias en ciencias se requiere de un mayor análisis y reflexión (Cárdenas, 2010); para algunos docentes los estándares responden a una construcción colectiva, para otros homogeniza y descontextualiza (Reyes y Cárdenas, 2003). Lo anterior, señala la relevancia de la investigación en torno a los currículos oficiales para la comprensión de lo que estamos entendiendo por enseñanza de las ciencias naturales y, en particular, sobre el conocimiento escolar, como lo destacan estudios realizados en contextos como Brasil (Lopes, 2008) o España (García, Criado y Cañal, 2014).

Este tipo de estudios resulta mucho más relevante si tenemos presente que, en Colombia, a partir de la Constitución Política (1991) y la Ley General de Educación (Ley N°115 de 1994) se favoreció un proceso autonomía institucional viabilizado por la construcción del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y la definición de competencias de la nación en materia de educación en el marco de una política de descentralización (Ley 715 de 2001) que, ha promovido que las diferentes secretarías de educación, construyan orientaciones curriculares particulares; como ha ocurrido en la Secretaria de Educación del Distrito (SED).

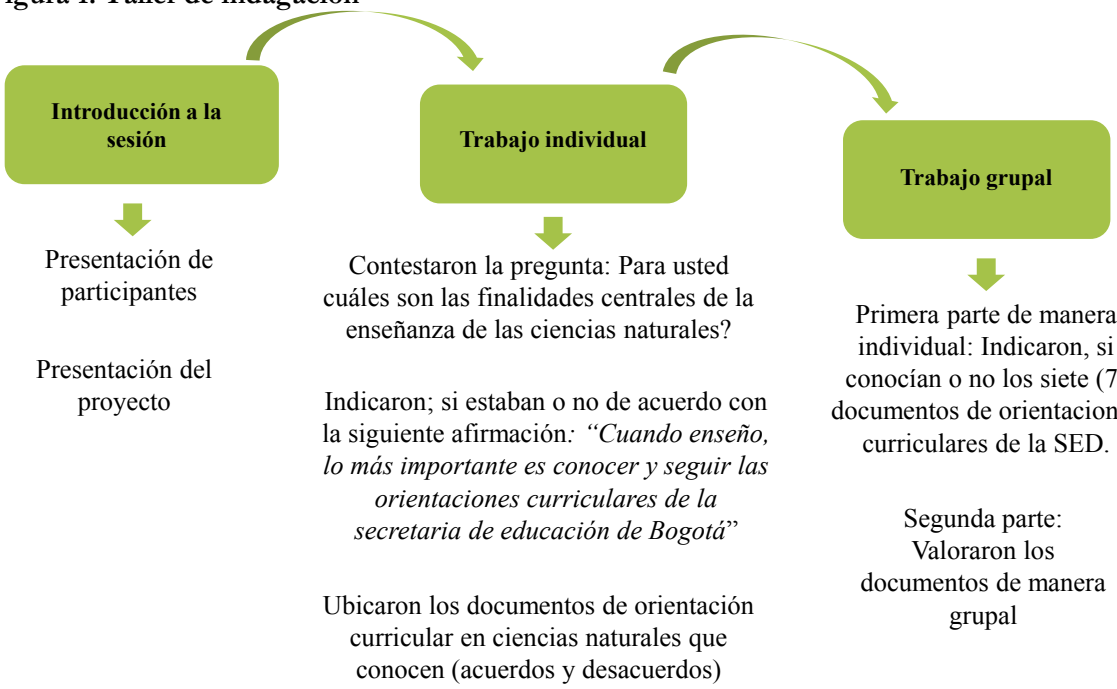
De lo anterior se desprende la necesidad de llevar a cabo investigaciones que, nos permitan comprender cuáles son las propuestas de conocimiento escolar construidas desde las diferentes instancias y escenarios, y que promuevan la caracterización de propuesta de conocimiento escolar que se explicita o subyace en los documentos de orientación curricular en ciencias naturales, en este caso los que emanan de la SED. En este escrito presentamos un avance de la investigación, en particular, respecto a qué conocen los profesores de ciencias sobre estas orientaciones curriculares.

METODOLOGÍA

El proyecto de investigación asume una perspectiva cualitativa de investigación. Para indagar en torno al conocimiento que tiene los docentes sobre las orientaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias naturales, desarrolla un taller que reúne a un grupo de 15 participantes (14 profesores y 1 directivo docente) de formación licenciados, a saber: (4) Química, (3) Biología, (2) Física, (2) Biología y Química, (1) Química y Biología, (1) Educación básica primaria, (1) Educación preescolar y, (1) Ciencias de la educación. La mayoría cuentan con formación posgradual (especializaciones y/o maestrías) en ciencias naturales o educación, pedagogía y didáctica. Los (14) profesores están vinculados a ocho (8) instituciones educativas distritales donde desempeñan su labor como profesores del área de ciencias naturales desde hace 7 a 23 años. Además, un número significativo participa en grupos de investigación y cuentan con experiencia investigativa, lideran o han desarrollado proyectos en torno al manejo de residuos sólidos, conservación del agua, pensamiento crítico, incorporación del Tecnologías de la Información y la Comunicación, Proyecto Ambiental Escolar, entre otros.

El taller considera tres momentos en su desarrollo (Figura 1). El primero, corresponde a la introducción de la sesión, y tuvo como propósito contextualizar al grupo en relación con los fines de la investigación. El segundo, atañe a un trabajo individual alrededor interrogantes relacionado con las finalidades centrales de la enseñanza de las ciencias naturales y la importancia de las orientaciones curriculares en la definición de los contenidos de la enseñanza y, el tercero, que refiere a un trabajo grupal en relación con el conocimiento sobre cada uno los documentos, el medio a través del cual lo conocieron y el nivel y contexto en el cual lo usan.

Figura 1. Taller de indagación



Fuente: Proyecto de Investigación, 2017.

RESULTADOS

A continuación, presentamos los resultados respecto al conocimiento que sobre las orientaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias naturales manifiestan tener los docentes y al papel que les conceden en su práctica profesional.

¿Qué orientaciones curriculares en ciencias de la SED son conocidas por los docentes?

Los documentos seleccionados, para el desarrollo del taller (Tabla 1), corresponden a orientaciones curriculares, pedagógicas y didácticas para el área de ciencias naturales y se enmarcan en el mejoramiento de la calidad de la educación y tiene como propósito fundamental aportar a la reflexión de los procesos pedagógicos y didácticos; la evaluación formativa; la integración y/o armonización curricular; la educación intercultural y el fortalecimiento de la ciudadanía desde el área. Su elaboración estuvo a cargo de la Subsecretaría de Calidad y Pertinencia y la Subsecretaría de Integración Interinstitucional de la SED; a través de convenios con universidades u organizaciones no gubernamentales-ONG.

Resaltamos que, en algunos documentos además de las ciencias naturales se abordan relaciones con otras áreas de conocimiento como la tecnología y la informática y los medios de comunicación (SED, 2007 y 2011), y otro trata una perspectiva particular cultural, la etnociencia (2014c). Algunos documentos explicitan un contexto de política más amplio, como la búsqueda de la excelencia (SED, 2007); la jornada extendida (SED, 2014a) y un marco de política (SED, 2011). Otros, enfatizan sobre un proceso pedagógico y didáctico particular como la ciudadanía (SED, 2014b), la evaluación (SED,

2010) o la consideración del área de ciencias naturales como área integradora (SED, 2015).

Los resultados muestran (Tabla 1) que solamente dos documentos son conocidos por 6 de los 15 participantes, a saber: SED (2007) y SED (2014a). De acuerdo a la información recolectada, el acceso a estos documentos fue a través de la biblioteca de la institución o como referente de un trabajo institucional, es decir, no aluden a procesos de socialización promovidos por la SED, por ejemplo, en talleres, jornadas de trabajo, etc.

Tabla 1: Conocimiento de las orientaciones curriculares de la SED por los docentes

DOCUMENTO	¿LO CONOCE?		¿LO USA?	
	SI	NO	SI	NO
SED (2007). Colegios públicos de excelencia para Bogotá. Orientaciones curriculares para el campo de ciencia y tecnología.	6	9	2	13
SED (2014a). 40X40. Currículo para la excelencia académica y la formación integral. Orientaciones para el área de ciencias naturales.	6	9	3	12
SED (2014c). Etnociencias. Perspectiva pedagógica de los estudios afrocolombianos para la enseñanza de las ciencias naturales.	2	13	0	15
SED. (2014b). Orientaciones curriculares de ciencias naturales para fortalecer la ciudadanía.	4	11	2	13
SED (2010). Evaluación y didáctica de las ciencias naturales.	3	12	2	13
SED (2011). Orientaciones pedagógicas y marco de la política educativa para la ciencia, la tecnología, la informática y los medios de comunicación en la educación del distrito capital.	2	13	1	14
SED (2015). Orientaciones del área integradora de ciencias naturales para la implementación de la jornada completa.	1	14	0	15

Fuente: Proyecto de Investigación, 2017.

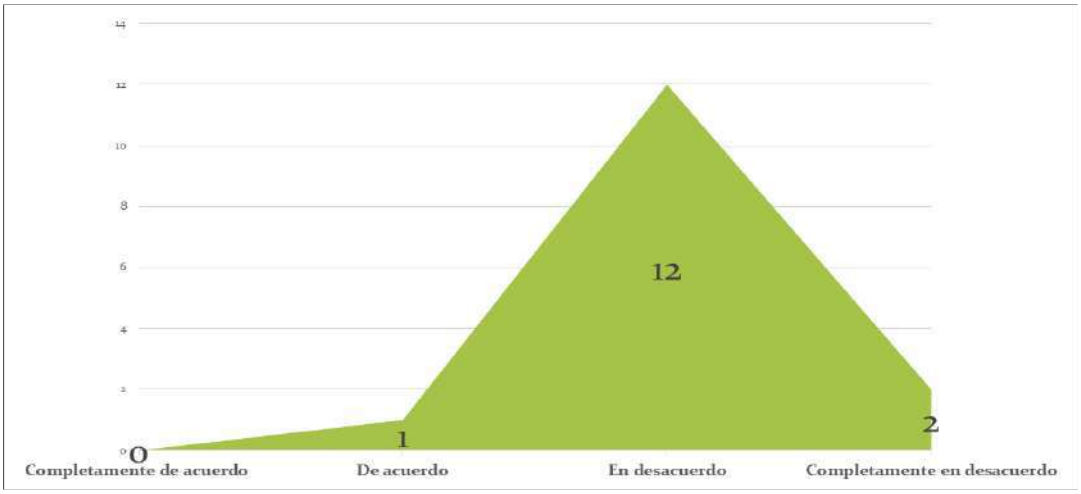
Los docentes que afirman conocer y haber utilizado los documentos, indican, entre otras razones a algunas de las siguientes: conceptualización del área dado el "enfoque que da a la ciencia y al proceso evaluativo"; el desarrollo de temas específicos como "cuidado del agua" o estudio sobre "las descendencias africanas". También a su aporte sobre los aspectos metodológicos, por ejemplo, para la "documentación y complementación de actividades" o en calidad de referente para la organización curricular institucional (malla curricular, PEI, etc.) pero, como anota un participante, sin considerarlo de manera impositiva: "de manera ocasional o informal en el aula, pero no como una herramienta de ley".
Es de anotar que en los últimos años han sido publicados otros documentos de orientaciones curriculares de ciencias, lo que consideramos un aspecto para analizar: ¿Qué propuestas de

enseñanza de las ciencias y en particular de conocimiento escolar se propone?, ¿Qué tipo de acciones se realizan con los profesores?, ¿Qué acompañamiento y proceso de evaluación se realiza a la propuesta?, ¿Las propuestas responden a las necesidades particulares de nuestros contextos?

¿Cuál es el papel de las orientaciones curriculares de la SED en la enseñanza de las ciencias?

Al preguntar al grupo participante sobre el grado de acuerdo respecto a: Cuándo enseño lo más importante es conocer y seguir las orientaciones curriculares de la Secretaria de Educación de Bogotá, encontramos que de los quince (15) docentes, uno (1) indica estar de acuerdo, doce (12) están en desacuerdo y dos (2) en completo desacuerdo con el contenido de los lineamientos curriculares (Figura

Figura 2. Posición de los maestros frente a si lo más importante en la enseñanza son las orientaciones curriculares



Fuente: Proyecto de Investigación, 2017.

Entre las razones señaladas, para el nivel "en desacuerdo", identificamos:

Cuestionamientos a los documentos, por considerar que "distan mucho de la realidad y necesidades de los estudiantes", o de las particularidades institucionales: "los documentos oficiales no tienen en cuenta las dinámicas propias de las instituciones".

Reconocimiento de otros referentes y fuentes: entre las que destaca el conocimiento del contexto, de la población, de los estudiantes, etc. Por ejemplo, se señala "el contexto y su conocimiento propio"; "lo más importante es el reconocimiento de la población, sus necesidades, sus problemáticas, sus intereses".

La consideración de diversos referentes, diferentes a los currículos instituidos, se asume incluso, por algunos docentes, como un criterio de idoneidad profesional: "si no propongo desde mi cotidianeidad y mi contexto escolar, me estoy desconociendo como maestro y le estoy dejando esa responsabilidad a la ley". En donde se posiciona de manera explícita el carácter autónomo frente a estas orientaciones, en tanto: "no son camisas de fuerza que obliguen a su desarrollo". De modo que, como señalan Carr y Kemmis (1988), se evidencia una estrecha relación entre el carácter autónomo que asumen los docentes en el desarrollo de la práctica profesional y, el no considerar los referentes instituidos como un criterio de validez.

CONCLUSIONES

Los avances de la investigación, sobre "Las propuestas de conocimiento escolar en ciencias naturales en las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación de Bogotá (2007-2015)", muestran hallazgos tanto en relación con el conocimiento profesional del profesor de ciencia, como sobre el conocimiento escolar (Martínez 2000, 2013, 2016 y 2017). Así, los resultados de la presente investigación indican que las orientaciones curriculares son poco conocidas por los docentes, de allí que un aspecto vertebral de las reformas curriculares (Ryder, 2015, Cárdenas, 2010) es reconocer que los docentes, más que los cambios de carácter normativo, son los garantes de las trasformaciones educativas. Igualmente se identifican tensiones que generan la expedición de este tipo de documentos, por ejemplo, lo problemático que puede resultar lograr la autonomía que se promulga desde las orientaciones curriculares para el desarrollo del plan de estudios por parte de los profesores (Wallace y Priestley, 2017; Cárdenas y Martínez, 2017).

Como señalamos en Martínez, Cárdenas y Jirón (2017), uno de los tópicos relevantes en la investigación frente a los currículos oficiales y el conocimiento escolar, se consolida alrededor del análisis de las relaciones y comparaciones entre diferentes propuestas curriculares en ciencias;

por ejemplo, en países con similares condiciones y resultados aceptables en las pruebas internacionales (Lee, Kim y Yoon, 2015); o las relaciones del currículo oficial con lo planteado en los documentos oficiales, en el plan de estudios en acción (la práctica del docente) y en el currículo experiencial (el aprendizaje de los estudiantes) (Tao, Oliver y Venville, 2012), lo que lleva a resaltar la necesidad de analizar críticamente las posibles relaciones entre las diversas propuestas construidas desde las instancias oficiales, como la SED, lo que conocen los profesores de ciencias de las mismas en diálogo con sus perspectivas, y las posibles relaciones de dichas propuestas con los problemas y las vivencias escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cárdenas, A. (2010). *Discursos y prácticas pedagógicas de docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental en la institución educativa distrital Leonardo Posada Pedraza JM, a partir de la relación con los estándares y lineamientos como referentes curriculares del área*. (Tesis de maestría). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia.

Cárdenas, A y Martínez, C. (2017). Los referentes curriculares instituidos para la elaboración del conocimiento escolar en ciencias en Colombia: ¿Qué caracteriza la estructura de los estándares básicos de competencias en Ciencias?. *Enseñanza de las Ciencias*, N.º extraordinario. 1183-1187

Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

García, A., Criado, A. y Cañal, P. (2014). ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de primaria en España? Un análisis de las prescripciones oficiales de la LOE. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*. 32.1, 139-157.

García, E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada

Martínez, C. (2000). *Las propuestas curriculares sobre el conocimiento escolar en el área de conocimiento del medio: dos estudios de caso en profesores de primaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.

Martínez, C. y Valbuena, E. (comps) (2013). *El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar. Resultados de Investigación*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Martínez, C. (2016). *El conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria sobre el conocimiento escolar: Dos estudios de caso, en Aulas Vivas y Aulas Hospitalarias del Distrito Capital de Bogotá*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Martínez. C., Lópes, A., Cárdenas, A. y Jirón, M. (2016). *Las propuestas de conocimiento escolar en ciencias naturales en las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación de Bogotá (2007-2015)*. Proyecto de Investigación. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Martínez. C., Cárdenas, A. y Jirón, M. (2017). Currículos oficiales en ciencias y conocimiento escolar: una revisión desde publicaciones especializadas. *III Simposio Internacional de Formación de Profesores Universitarios. Evaluación; Currículo y Formación Docente*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Martínez, C. (2017). *Ser maestro de Ciencias: Productor de conocimiento profesional y de conocimiento escolar*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Ministerio de Educación Nacional. (2001). Ley 715 de 2001.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley General de Educación. Ley 115 de 1994.

Lee, Y., Kim, M. y Yoon, H. (2015). The Intellectual Demands of the Intended Primary Science Curriculum in Korea and Singapore: An analysis based on revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Science Education, 37 (13),* 2193-2213

Lopes, A. C. (2008). *Políticas de integração curricular*. Rio de Janeiro: EdUERJ/Faperj. Bogotá: Empresa Editorial Universidad Nacional.

República de Colombia. (1991). *Constitución Política de 1991*.

Reyes, L. y Cárdenas, Y. (2003). Reflexiones sobre estándares educativos para la educación en ciencias: rescatando creencias de maestros de educación básica. *Tecné, Episteme y Didaxis*. Número extra. 233-235.

Ryder (2015) Being professional: accountability and authority in teachers' responses to science curriculum reform, *Studies in Science Education*, 51(1), 87-120.

SeD (2007). *Colegios públicos de excelencia para Bogotá. Orientaciones curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología*. Bogotá: Secretaría de Educación Distrital

SED (2010). *Evaluación y didáctica de las Ciencias Naturales.* Bogotá: Secretaría de Educación Distrital.

SED (2011). *Orientaciones Pedagógicas y Marco de la Política Educativa para la Ciencia, la Tecnología, la Informática y los Medios de Comunicación en la Educación del Distrito Capital*. Bogotá: Secretaría Distrital de Bogotá. UNAD.

SED (2014a). 40X40. *Currículo para la excelencia académica y la formación integral. Orientaciones para el área de Ciencias Naturales*. Bogotá: Intergráficas.

SED. (2014b). *Orientaciones curriculares de Ciencias Naturales para fortalecer la Ciudadanía*. Bogotá: Secretaría de Educación Distrital.

SED (2014c). *Etnociencias. Perspectiva pedagógica de los estudios afrocolombianos para la enseñanza de las ciencias naturales*. Bogotá: SED

SED (2015). *Orientaciones del Área Integradora de Ciencias Naturales para la implementación de la jornada completa*. Bogotá: Secretaría de Educación Distrital.

Tao, Y., Oliver, M. y Venville, G. (2012). A comparison of approaches to the teaching and learning of science in Chinese and Australian elementary classrooms: Cultural and socioeconomic complexities. *Journal of Research in Science Teaching,* 50 (1), 33–61.

Wallace, C., y Priestley, M (2017). Secondary Science Teachers as Curriculum Makers: Mapping and Designing Scotland's New Curriculum for Excellence, *Journal of Research in Science Teaching,* 54(3), 324–